ARBEITEN
aus dem
INSTITUT FÜR PUBLIZISTIK
der
Universität Münster

Band 20

WAHRNEHMUNG UND LERNEN
ÜBERLEGUNGEN FÜR DEN AUDIOVISUELLEN UNTERRICHT UND DIE AKTIVE MEDIENVERWENDUNG

Silverio Gavilán Balovier

1977

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547213_0006

P u b l i z i s t i k

WAHRNEHMUNG UND LERNEN. ÜBERLEGUNGEN FÜR DEN AUDIOVISUELLEN UNTERRICHT UND DIE AKTIVE MEDIENVERWENDUNG

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung des Doktor - Grades
der
Philosophischen Fakultät
der
Westfälischen Wilhelms-Universität
zu
Münster (Westf.)

vorgelegt von
Silverio Gavilán Balovier
aus Caballero/Paraguay

1977

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Tag der mündlichen Prüfung: 15. 7. 1977

Dekan: Prof. Dr. M. E. Brockhoff
Referent: Prof. Dr. Winfried Lerg
Korreferent: Prof. Dr. Michael Stadler

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1. Einführung 1

2. Wahrnehmung und Lernen 5

2.1 Soziale Umwelt und die Entwicklung der Wahrnehmung 10

2.1.1 Die Auswirkung des Geldwertes . . 15

2.1.2 Moralische Wertvorstellungen und ihr Einfluß auf die Wahrnehmung . 16

2.1.3 Andere Faktoren, die zu selektiver Wahrnehmung führen können 18

3. Die Entwicklung der Auditiven und/oder sprachlichen Wahrnehmung 20

3.1 Die auditive Wahrnehmung in der frühen Kindheit 20

3.2 Erkennen der Zeichenfunktion der Sprache 21

3.3 Die sprachliche Ausdrucksform und das Denken 22

3.4 Sprache und Sprachtätigkeit 24

3.5 Sprache und Sozialisation 28

3.6 Die sprachliche Entwicklung und die modernen Medien 34

4. Die Entwicklung der visuellen Wahrnehmung . 40

4.1 Die visuelle Wahrnehmung in der frühen Kindheit 40

4.2 Die Formerfassung 41

4.3 Die Bewegungswahrnehmung 43

4.4 Abbildung und Wirklichkeit 43

Seite

4.5 Teile und Ganze in der Entwicklung einer differenzierenden Auffassung . . . 44

5. Wahrnehmung und Vorstellung 48

5.1 Was ist Vorstellung? 48

5.2 Unterschiede zwischen Wahrnehmung und Vorstellung 49

5.3 Wie entwickeln sich Vorstellungen? . . 53

6. Medien und die Funktion der Anschauung . . 59

6.1 Zeichen und Zeichensysteme 67

6.2 Das ikonische Bild 73

7. Didaktische Reflexionen zum Medieneinsatz . 76

7.1 Kritik der mediendidaktischen Forschung 76

7.2 Inhalt 80

7.3 Rezipienten 84

7.3.1 Die Intelligenz 85

7.3.2 Alter 89

7.3.3 Die innere Einstellung - Motivation 93

7.3.4 Soziale Schicht 96

7.3.5 Geschlecht 98

7.3.6 Mediencharakteristik und Schülerverhalten 99

7.4 Methode 102

7.5 Lernziel 104

Seite

7.6 Externe Variablen im medienbezogenen Unterricht 109

7.6.1 Die Vorstrukturierung der Information 109

7.6.2 Pausen und zwischengeschaltete Aktivierungsanstöße in einer apersonalen Instruktion 111

7.6.3 Kontrasterscheinung und Bedeutsamkeit von Signalen 113

7.6.4 Farbe 116

7.7 Unisensorische und multisensorische Informationsdarbietung 119

8. Medien und ihr Einsatz im Unterricht 124

8.1 Didaktisch relevante Funktionen der einzelnen Medien 124

8.2 Die auditiven Medien: Tonband, Schallplatten, Hörfunk 128

8.2.1 Das Tonband 128

8.2.2 Die Schallplatten 131

8.2.3 Der Hörfunk 132

8.3 Audiovisuelle und visuelle Medien: Fernsehen, Film, Videorecorder, Diapositive, Arbeitsprojektor 135

8.3.1 Das Fernsehen 139

8.3.2 Der Film 141

8.3.3 Das Videorecorder 143

8.3.4 Die Diapositive 145

8.3.5 Der Arbeitsprojektor 147

8.3.5.1 Die Benutzung des Arbeitsprojektors 147

Seite

9. Aktive Medienverwendung 150

9.1 Bedeutung der Selbsttätigkeit im Lernprozeß 150

9.2 Die sensomotorische Aktivität 152

9.3 Die Kreativität 154

9.4 Die Übung 155

9.5 Aktivität und Verbalisieren 157

9.6 Audiovisuelle Medien und das Verbalisieren 161

9.7 Schüleraktivität mit fremdproduziertem Material 163

9.8 Schüleraktivität mit selbstproduziertem Material 167

9.8.1 Aktive Medienverwendung und technisch-emanzipierte Handlungsfähigkeit 168

9.8.2 Selbsttätigkeit mit selbstproduziertem Schulfernsehen 170

9.8.3 Schülertätigkeit mit selbstproduzierten Filmen 173

9.8.4 Aktivierungsmöglichkeiten des Rezipienten durch Medien 174

9.8.5 Präkommunikative, kommunikative und postkommunikative Phase im Unterrichtsverlauf mit Medien 176

10. Unterrichtsvariablen und Untersuchungsergebnisse zur Selbsttätigkeit 180

10.1 Untersuchungsergebnisse als Thesen zur Rezipiententätigkeit 183

10.2 Die Thesen 184

10.3 Erläuterungen zu den Thesen 187

10.4 Bewertung der Untersuchungen für die Unterrichtspraxis 202

Seite

Schlußwort 204

LITERATURVERZEICHNIS 207

1. EINFÜHRUNG

Die modernen Medien wie Fernsehen, Hörfunk, Dias, Schallplatten, Diaskop und Arbeitsprojektor stellen eine vermittelte Wirklichkeit vor, sie bedienen sich hauptsächlich der Kommunikationsmittel Sprache und Bild.

Eine ausführliche Beschäftigung mit dem Zusammenhang von beweglichen und starren Bildern und der Begriffsbildung, erhält ihre Begründung in der Tatsache, daß Wissen hauptsächlich durch die erwähnten technischen Medien und weitgehend in der Form von Abbildungen oder von sprachlichen Mitteilungen vermittelt werden.

Wenn beim Einsatz moderner Medien im Unterricht heute noch davon gesprochen wird, daß diese ihre störende und hemmende Gesetzlichkeit (Bachmair 1975, S. 31) im Unterrichtsverlauf entwickeln, liegt das möglicherweise daran, daß die Funktion der Medien gegenüber Lehrern und Schülern im Unterrichtsbereich wenig eingegrenzt ist. Es wird nicht berücksichtigt, daß durch die Eigenart der medialen Kommunikation die Grundlage einer jeden Erkenntnisgewinnung, d.h. die aktive Tätigkeit des Lernenden, eingeschränkt wird. Das heißt, der Lernende wird zur Passivität verurteilt.

Es sieht so aus, als fehle bis heute eine sinnvolle Integration von Sprache und Bild innerhalb des Medieneinsatzes im Unterricht.

Bilder und Begriffe müssen im medialen Unterricht geplante, einsichtige Funktionen erfüllen. Wenn sich Bild und Wort in ihrer Vermittlungsfunktion gegenseitig hemmen, können unerwartete Wirkungen eintreten. Selbst in einem Unterricht, in dem die modernen Medien eine intensive Verwendung finden, bleibt die Sprache hervorragendes Mittel der menschlichen Kommunikation und die wichtigste Grundlage des Lernens. Die Sprache bleibt die wichtigste Grundlage des Lernens, weil der Mensch nur durch die Sprache die Wirklichkeit ordnen, gruppieren, verallgemeinern und abstrahieren kann. Im Zusammenhang mit der Sprache erfüllt deshalb die auditive Wahrnehmung die entscheidende Funktion, denn sie ist beinahe unentbehrlich für die Vermittlung von Bedeutungen.

Es ist zu fragen, wie Kinder sich Wortbedeutungen und abstrakte Begriffe aneignen, damit der Aneignungsprozeß mit Unterstützung der Medien sinnvoll gefördert werden kann.

Im Entwicklungsprozeß der Begriffe hat das Bild oft die entscheidende Aufgabe, zu ermöglichen, daß das Wesentliche erfaßt und die Bedeutungszusammenhänge eines Gegenstandes eingeordnet werden.

Bilder werden visuell wahrgenommen. Es ist deshalb zu fragen, wie die visuelle Wahrnehmung des Menschen funktioniert. Es ist weiter zu fragen, inwieweit die Fähigkeit zur Wirklichkeitserfassung von kognitiven Fähigkeiten und von gesammelten Erfahrungen abhängig ist.

Um Kenntnisse durch ein Sinnesorgan richtig vermitteln zu können, muß man seine Funktion verstehen.

Heute wird die Stimme derer, die eine Vorherrschaft des visuellen Speichers gegenüber dem auditiven oder motorischen Speichersystem verteidigen, immer lauter (Rigg 1971, nach Hunziker 1971). Man kann die Meinung akzeptieren und muß sie doch ergänzen. Sowohl die visuelle als auch die allgemeine Wahrnehmungskapazität des Menschen sind verschiedenen Einschränkungen unterworfen. Die soziale und materielle Umwelt, Bedürfnisse und Motivationen und die Verarbeitungskapazität der Sinnesorgane beeinflussen die Wahrnehmungskapazität, so daß von einer allgemeinen Vorherrschaft eines Systems kaum gesprochen werden kann.

Die geistige Verarbeitung der Realität führt von der direkten Wahrnehmung (durch Augen, Nase, Ohr, Haut) über die Vorstellungen oder Gedanken zum Begriff. Da die Vorstellung Grundlage des Denkens, der Anschauung und der Begriffsbildung ist, darf ihre Entwicklung und Bedeutung dem Erzieher nicht unbekannt bleiben.

Es ist deshalb in Erfahrung zu bringen, wie Wort und Bild sich gegenseitig ergänzen (Komplementaritärfunktion) und wie sie zur Bildung von strukturierten Vorstellungen beitragen können.

Vor wenigen Jahrzehnten war das Wort wichtigstes Mittel im Unterricht, später zeichnete sich die Gefahr der visuellen Überflutung durch den Film und das Fernsehen ab.

Voraussetzung für sinnvollen Medieneinsatz ist, daß die möglichen Funktionen jedes Bedeutungsträgers für sich erkannt und eingeordnet werden.

Bilder, Zeichnungen und Begriffe tragen entscheidend zum Verständnis und zur Strukturierung der Wirklichkeit bei. Es ist aber die Wirklichkeit mit ihren verschiedenen Erscheinungen, Geräuschen, Farben und Formen, deren Erfassung im Vordergrund steht.

Erfassung bedeutet aktive Auseinandersetzung. Garantie für wirklichkeitsbezogene Vorstellungen und Begriffe ist und bleibt die Aufgabenlösung an der konkreten Wirklichkeit.

Beim Einsatz von Fernsehen und Filmen, Büchern und Zeichnungen, Schallplatten und Dias muß dieser Ansatz als Grundvoraussetzung bleiben.

Unerwartete und unerwünschte Wirkungen der erwähnten Medien auf den Lernenden können nur verhindert werden, wenn der Lernende selbst aktiv an der Vorbereitung und Verwendung der Medien im Unterricht partizipiert.

2. WAHRNEHMUNG UND LERNEN

Die Unterrichtsinhalte, die durch die audiovisuellen Medien vermittelt werden, sind auf Lernende in unterschiedlichem Alter gerichtet. Die Altersbedingtheit der Lernfähigkeit des Schülers zwingt deshalb den Medienproduzenten und den Lehrer, die wahrnehmungsbedingten, kognitiven und motivationalen Besonderheiten der Lernenden in den verschiedenen Altersstufen zu berücksichtigen.

Kenntnisse und Erfahrungen werden durch die menschliche Sinnesorgane vermittelt. Daher muß die Funktionsweise unserer Sinnesorgane bekannt sein.

Der Vorwurf, der gegen den Einsatz von fremdproduzierten Unterrichtsmedien (Bachmair 1975) erhoben wird: daß Schüler und Lehrer zur Passivität verurteilt werden, trifft die Problematik der Wahrnehmungspsychologie in ihrem zentralen Aspekt. Wahrnehmung wird heute immer häufiger als eine aktive Tätigkeit des menschlichen Bewußtseins verstanden. Es ist der wahrnehmende Organismus, der in seinem aktiven Verhalten auf die Einwirkungen der äußeren Reize reagiert und durch diese Aktivität eine innere Widerspiegelung der unmittelbaren, konkreten Wirklichkeit ermöglicht.

Eine ausführliche Beschäftigung mit der auditiven und visuellen Wahrnehmungstätigkeit ist notwendig, weil die modernen technischen Medien an die auditiven und/oder visuellen Sinnesorgane appellieren. Das Gehör, die Augen und der Tastsinn sind bei der Bildung der Wahrnehmung die wichtigsten Sinnesorgane.

"Für den Menschen ist der Tastsinn, das Gehör und der Gesichtssinn von großer Bedeutung für sein Überleben: Die Widerspiegelung der objektiven Realität setzt sich zum überwiegenden Teil aus Informationen dieser drei Sinnesgebiete zusammen" (Stadler u.a. 1975, S. 85).

Bei der Besprechung der Funktion der verschiedenen Sinnesorgane kann von der Tatsache ausgegangen werden, daß die einzelnen Wahrnehmungsorgane keinen isolierten Informationen vermitteln (Müller 1926), sondern daß ein enges Zusammenwirken der einzelnen Sinnesorgane besteht, wie Stadtler u.a. (1975, S. 86) am Beispiel des Motor-Anlassens anschaulich darstellen. Bei der Tätigkeit des Motor-Anlassens wird die koordinierte Tätigkeit von Augen, Ohr, Haut, Nase deutlich, wodurch auch eine Trennung der Tätigkeit der einzelnen Sinnesorgane schwierig wird. Untersuchungen von Krawkow und seiner Schüler (1948, nach Leontjev 1973, S. 126) haben bewiesen, daß ein Zusammenwirken der Sinnesorgane bereits auf niedrigen psychologischen Stufen festgestellt werden kann. Auch Holzkamp schreibt: "Die Wahrnehmung ist vielmehr insofern "intermodal", als in den verschiedenen Sinnesmodalitäten die eine, wirkliche Außenwelt lediglich verschiedene Seiten ihrer Beschaffenheit offenbart" (Holzkamp 1973, S. 24).

Wahrnehmung wird hier nicht als eine reine Impression von Informationen verstanden, sondern als ein aktiver Prozeß, der durch die Tätigkeit des wahrnehmenden Organismus und der realen Eigenschaften der Dinge entsteht. Diese Eigenschaften werden nicht als vom Gegenstand isolierte Qualitäten verstanden, sondern als Eigenschaften von Gegenständen, von Lebensweisen mit einer bestimmten Bedeutung und Signalfunktion.

Die Objekte selbst stehen ihrerseits nicht im luftleeren Raum, sondern werden in Wechselbeziehung mit dem Wahrnehmenden selbst und integriert in einer bestimmten räumlichen Konstellation wahrgenommen. "Der Mensch nimmt eine einzelne Sache niemals als absolut isolierte und einzigartige wahr, sondern immer vor dem Horizont eines gegebenen, doch meist unausgesprochenen und nur implizit erfaßten Ganzen" (Kosik 1967, S. 25).

Man kann von einer ganzheitlichen Gerichtetheit der Wahrnehmung des Menschen sprechen.

Die Theorie der ganzheitlichen Erfassung von Figuren und Ereignissen im Wahrnehmungsbereich geht im wesentlichen auf die Theorien der Gestaltpsychologie zurück. Die Gestalttheoretiker vertreten die Auffassung, daß der wahrnehmende Organismus die spontane Fähigkeit besitzt, die einzelnen Elemente ganzheitlich zu strukturieren und zu ordnen. "Das figurale Gestalterlebnis stellt eine Einheit dar, die vom Erlebenden in der Regel nicht beliebig geändert werden kann. Je stärker die Gestalt, um so stärkeren Widerstand leistet sie äußeren Eingriffen" (Katz 1969, S. 57).

Die spontane Organisation und Strukturierung der einzelnen Teile in Gesamtkonfiguration ist durch eine allgemeine Tendenz im Wahrnehmungsbereich, die Realität nach "Gestaltgesetzen" zu ordnen und zu differenzieren, charakterisiert (Koffka 1935, Wertheimer 1922/23, Metzger 1968[4]).

Die Gestaltgesetze sorgen dafür, daß im Sehfeld die Erscheinungen und Figuren immer im Gruppen und Ganzheiten zusammen gesehen werden.

Beweise für die Existenz einer spontanen, individualbedingten Gliederung und Strukturierung der Reizinformationen nach den Gestaltgesetzen wurde von den Vertretern der Gestalttheorie nicht nur auf dem Gebiet des Visuellen, sondern auch auf dem Gebiet des Auditiven und im Bereich des Taktilen (Tast, Druck und Berührungssinn) erbracht (Metzger 1954).

Die Theorie der ganzheitlichen Erfassung der äußeren Realität interessiert hier hauptsächlich im Zusammenhang mit dem Einsatz von audiovisuellen Medien bei Schülern. Es wurde nämlich festgestellt, daß in der kindlichen Entwicklung zunächst nur ungegliederte Ganzheiten und erst mit zunehmendem Alter Einzelheiten wahrgenommen werden.

Die Wahrnehmungsorganisation, die im Wahrnehmungsbereich der Erwachsenen festgestellt wird, ist im Kindesalter von besonderen Charakteristiken gekennzeichnet. So weist zum Beispiel die Wahrnehmung von Vorschulkindern eine diffuse Gesamtqualität auf. "Die Wahrnehmungen zeigen also infolge ihrer diffusen Gesamtqualität sehr häufig den Charakter des Reihentypus. Das Charakteristische dieses Reihentypus ist die relative Unbestimmtheit der Zueinander der Teile, weil eben diese Teile zwar in der Gesamtheit erlebt, aber nicht prägnant in einem Zueinander gegliedert und durch Subordination zentriert werden" (Werner 1953, S. 95).

Kinder haben im fünften Lebensjahr noch Schwierigkeiten Gegenstände wiederzuerkennen, wenn sie von ihrem Ort im ganzen isoliert oder transponiert werden (Metzger 1959).

Die Rolle des physiologischen Wachstums und der Reifung auf die Wahrnehmungsfähigkeit im Kindesalter ist unbestritten. Dennoch erkennen auch die Gestaltpsychologen heute immer mehr, daß Lernen und Erfahrung einen nicht zu unterschätzenden Einfluß auf die Wahrnehmungsleistung und den kognitiven Entwicklungsprozeß ausüben (Fantz 1972, S. 249).

In der Diskussion über Wahrnehmungsleistungen wesentlich erscheint die Auffassung Piagets und Inhelders (1960), wonach der Mensch die Welt der Gegenstände, Zusammehänge und Bedeutungen hauptsächlich durch die eigene Aktivität und im Umgang mit ihnen "erobert".

Deswegen ist weder eine geistige Entwicklung noch die Fähigkeit, logisch zu denken, möglich, wenn die eigene Aktivität ausgeschaltet wird. Deshalb schreiben Piaget und Inhelder (1960, S. 276): "Die Fähigkeit, logisch zu denken, ist weder angeboren noch im menschlichen Geiste vorgeformt ... Die in die logischen Operationen mündende geistige Konstruktion beruht zuerst auf sensomotorischen Handlungen, später auf anschaulich-sybolischen Vorstellungen und schließlich auf logischen Denkoperationen. Die intellektuelle Entwicklung ist eine ununterbrochene Ketten von sich zugleich verinnerlichenden und koordinierenden Handlungsvollzügen, und das logische Denken ist ein wesentliches Instrument der geistigen Anpassung an die Umwelt".

Es ist die direkte und konkrete Aktivität des intelligenten Organismus, die alle diese Entwicklungen ermöglicht.

Das Kind nimmt den Nahraum hauptsächlich durch seine eigene Bewegung und Tätigkeit wahr. Nur wenn das Kind die Möglichkeit hat, sich in seinem Aktionsraum zu bewegen, erwirbt es die Fähigkeit, Entfernung, Konstanz und Größenverhältnisse zu erkennen. In dieser Beziehung konnte Fantz (1972, S. 249) durch Untersuchungen an jungen Affen feststellen, daß diese gestörte Wahrnehmungsleistungen zeigen, wenn sie durch Isolation oder Einsperrung an ihrem Umgang mit Gegenständen im Raum gehindert werden.

Die Wahrnehmung muß also als eine aktive Tätigkeit und als Anpassung an die reale äußere Wirklichkeit gesehen werden und nicht als passives Aufnehmen von eintretenden Reizen. "Erkenntnis, ob sinnliche oder rationale, kann nur in der Tätigkeit erworben werden. Die sinnliche Erkenntnis erfordert offensichtlich ein aktives Beschauen, Betasten, Manipulieren usw. des Gegenstandes; ein Operieren mit ihm (sonst könnte keine "operative" Aneignung erfolgen)" (Stadler u.a. 1975, S. 53).

Es ist die bewußte Aktivität des wahrnehmenden Organismus, die die Gesetzmäßigkeiten der objektiven Realität nach ihren Bedeutungen und Signalfunktionen ordnet und strukturiert.

2.1 Soziale Umwelt und die Entwicklung der Wahrnehmung

Der Einfluß von Motivation, Bedürfnissen und Werten auf die Wahrnehmungstätigkeit verdient besondere Aufmerksamkeit in bezug auf die Interpretation der Beziehung von bestehenden sozialen Verhältnissen und der bestimmter Personen und Gruppen.

Als Motivation, die im Zusammenhang mit bestimmter Wahrnehmungstätigkeit stehen, können zwei Arten von Bedürfnissen erwähnt werden:

1. Die physiologischen Bedürfnisse, welche auch primäre Bedürfnisse genannt werden können,

2. Soziale, gelernte Bedürfnisse, welche auch sekundäre Motivation genannt werden können (Berelson/Steiner 1969).

Zu 1.

Als primäre Bedürfnisse sind solche Faktoren zu nennen, die unmittelbar im Dienst körperlicher Funktionen stehen, z.B. Hunger, Durst. Zu diesen primären Bedürfnissen gehört auch der Geschlechtstrieb im Dienst der Fortpflanzung.

Inwieweit zum Beispiel eine Nahrungsdeprivation die Wahrnehmung einer Person in bestimmter Weise beeinflußt oder verändert, wurde von Levine et al. (1942, nach Vernon 1974, S. 231) untersucht. In diesem Experiment wurden den Versuchspersonen für längere Zeit Nahrungsmittel entzogen. Es wurden ihnen in diesem Zeitraum nicht-eindeutige Bilder vorgelegt mit der Aufforderung, sie zu identifizieren und zu benennen. Hierbei wurde festgestellt, daß die Nahrungsdeprivation eine Verstärkung von nahrungsbezogenen Benennungen und Assoziationen hervorgerufen hatte.

Nach einem bestimmten Zeitraum nahm die Tendenz zu Assoziationen mit Nahrungsmitteln wieder ab, wodurch eine schlüssige Interpretation der Ergebnisse erschwert wurde.

Gilchrist und Nestberg (1952, nach Vernon 1974, S. 215) haben den Einfluß von Hunger und Durst auf die Wahrnehmungstätigkeit ebenfalls untersucht und dabei festgestellt, daß Versuchspersonen, die einer vierundzwanzigstündigen Nahrungsdeprivation ausgesetzt wurden, die scheinbare Helligkeit von Nahrungsbildern höher einschätzten, als diese Helligkeit tatsächlich war.

Zu 2.

Die sekundären, sozialen, gelernten Motivationen, die auch als Bedürfnisse zu verstehen sind, wie Leistungsmotivation, Schätzung des Geldwertes, Streben nach Ansehen oder Sauberkeit, Belohnung oder Bestrafung, Erfolg oder Mißerfolg, sind von den primären Bedürfnissen nicht als vollkommen unabhängig zu sehen, denn beide Motivbereiche bedingen sich weitgehend gegenseitig in ihrer Entwicklung und Erscheinung. Es ist allerdings vorauszusagen, daß der Teil des alltäglichen Verhaltens, der der unmittelbaren Befriedigung körperlicher Bedürfnissen dient, verhältnismäßig klein ist (Berelson/Steiner 1969).

Bedeutungsvoll in diesem Zusammenhang ist vor allem, daß die Wahrnehmungstätigkeit und die ihr entsprechenden biologischen Bedürfnisse normalerweise so weit sozialisiert (gelernt, anerzogen) sind, daß Hunger nicht mehr einfach Hunger ist, sondern sich als Verlangen nach etwas Eßbarem äußert, das in bestimmter Form zubereitet und mit bestimmten Utensilien (Teller, Messer, Gabel) verzehrt wird (Stadler u.a. 1975). Daher ist zu fragen, inwieweit die Wahrnehmungstätigkeit von der sozialen Umwelt mitbedingt wird.

Allgemein kann hier von der Annahme ausgegangen werden, daß Faktoren wie die materielle Umwelt, Kultur und Erziehung den Entwicklungsgang der menschlichen Wahrnehmung in entscheidender Weise beeinflussen und prägen. Die Umwelt, d.h. die Gesellschaft mit ihren Werten, Normen und Produktionsbedingungen üben ihren Einfluß auf die Einstellung und Wertvorstellungen hauptsächlich durch die Sprache (Müller und Thomas 1974) aus.

Serpell (1969 a + b, nach Oerter 1972, S. 331) stellte zum Beispiel fest, daß in Sambia Kinder auf dem Lande sensibler auf Farbe reagieren, während Stadtkinder eher Formen erkennen oder unterscheiden. Diese Tatsache ist so zu interpretieren, daß von den Stadtkindern Wahrnehmungsleistungen zu Formunterscheidungen abverlangt werden, weil Formunterscheidungen für den Schulunterricht, den Beruf und Straßenverkehr lebensnotwendig sind.

Beim Versuch einer Beantwortung der Frage, inwieweit soziale Faktoren die Wahrnehmungstätigkeit beeinflussen, bietet sich der Ansatz von Bruner und Postman (1947/50, nach Graumann 1955/56) mit der Theorie der "sozialen Wahrnehmung" als besonders geeignet an. Bruner und Postman haben den Einfluß von Bedürfnissen, Motiven, Werten auf die Wahrnehmungstätigkeit untersucht und bewertet.

Der Organismus ist kein passiver Empfänger von vorgefundenen Reizen, sondern die Wahrnehmungstätigkeit ist hauptsächlich durch ihre Selektivität gekennzeichnet. Selektivität kann insofern als Ausdruck der Aktivität des Subjekts gegenüber äußeren Reizen interpretiert werden.

Bruner und Goodman (1947, nach Graumann 1955/56) nennen zwei Arten von Faktoren, welche die Wahrnehmung des Menschen beeinflussen:

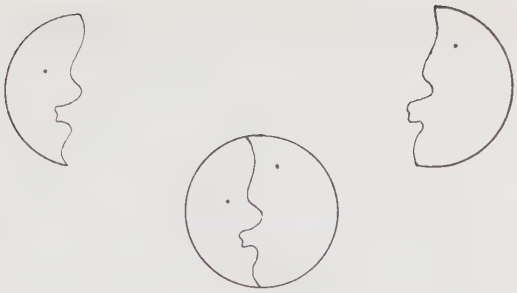
a) Die autochthonen Faktoren, bei denen es sich um individuelle Bedingungen der Wahrnehmung handelt, die nicht durch Lernen beeinflußt werden. Die autochthonen Faktoren sind in Anlehnung an die Gesetze der Gestalttheorie (Gesetz der Nähe, Gesetz der Gleichheit, Gesetz der Geschlossenheit) aufgebaut.

b) Die funktionalen Faktoren wie Lernen, Lohn, Strafe, Wertvorstellungen, Rolle, Erfahrung sind als sozialbedingt zu verstehen. Die funktionalen Faktoren werden durch die autochthonen Gesetze organisiert und strukturiert. "Wahrnehmung wird also - so kann man zusammenfassend sagen - als eine Art Kompromiß gesehen zwischen dem, was der Mensch wahrzunehmen erwartet, und dem, was er faktisch an Umweltaufschluß vorfindet" (Graumann 1955/56, S. 611).

Die Wirkung der erwähnten sozialen Faktoren auf die Wahrnehmung ist in verschiedenen Experimenten bereits untersucht worden.

Zu den ersten Experimenten, welche z.B. die Wirkung von Belohnung und Bestrafung auf die Wahrnehmung von Gegenständen untersucht haben, gehört das Experiment von Schafer und Murphy (1943, nach Vernon 1974, S. 218). In diesem Experiment wurden den Versuchspersonen drei Figuren dargeboten (siehe Abbildung 1). Das Erkennen von Figur A wurde mit Geld belohnt. Das Erkennen von Figur B wurde durch

Abbildung 1:



(nach Schafer und Murphy, 1943)

Wegnehmen desselben Geldes bestraft. Danach wurden beide Figuren in Form von Figur C dargeboten. Als Ergebnis konnte festgestellt werden, daß die Versuchspersonen die belohnte Figur häufiger erwähnten als die unbelohnte Figur.

2.1.1 Die Auswirkung des Geldwertes

Verschiedene Untersuchungsergebnisse lassen die Vermutung entstehen, daß die Wahrnehmung eines Objekts von dem ihm beigemessenen Wert desto mehr beeinflußt wird, je größer derselbe ist.

Bruner und Goodman (1947 nach Graumann 1955/56, S. 631) haben den Einfluß des Geldwertes auf die Wahrnehmungstätigkeit untersucht und dabei festgestellt, daß Kinder die Größe von Münzen im Vergleich mit Pappscheiben im Verhältnis zum Wert der Münzen überschätzt haben. In diesem Experiment wurde außerdem festgestellt, daß arme Kinder die Größe der Münzen mehr überschätzt haben als reiche Kinder.

Diese Untersuchung wurde häufiger diskutiert. Als wesentlicher Einwand der Untersuchung von Bruner und Goodman ist die von Stadler u.a. (1975) zu sehen, die an der Untersuchung kritisieren, daß

die Autoren unklar lassen, warum gerade arme Kinder den Geldwert leichter überschätzen als reiche Kinder. Stadler u.a. betonen hierbei, daß erst nach einer Analyse der Bedeutung des Geldwertes für arme und reiche Kinder in ihren unterschiedlichen Lebenstätigkeiten und Bedürfnissen eine konsequente Interpretation der Untersuchungsergebnisse ermöglicht werden kann.

Ein Einfluß des Geldwertes auf die Größenschätzung scheint außerdem nur dann feststellbar zu sein, wenn Wert und Größe der Münze in direkter Beziehung zueinander stehen. Werden statt Münze Scheine als Untersuchungsobjekte genommen - deren Wert nicht unbedingt mit der Größe korrespondiert - wird auch keine Neigung zur Überschätzung der Größe festgestellt, wie Klein et al. (1951, nach Vernon 1974, S. 222) mit ihrer Untersuchung beweisen konnte.

2.1.2 Moralische Wertvorstellungen und ihr Einfluß auf die Wahrnehmung

Zu diesem Themenbereich kann hier das Experiment McGinnies (1949, nach Graumann 1955/56, S. 623) erwähnt werden. McGinnies wollte feststellen, inwieweit tabuisierte Wörter ihre Wahrnehmung beeinflussen. Mit dieser Absicht bot er seinen Versuchspersonen tachistoskopisch elf neutrale und sieben Tabu-Wörter (mit emotionalem Bezug) an. Er konnte als Ergebnis feststellen, daß signifikante Unterschiede zwischen der Wahrnehmung neutraler und Tabu-Wörter bestehen, die an einer höheren Erkenntnisschwelle für Tabu-Wörter erkennbar wird.

Die Ergebnisse sind demzufolge so zu interpretieren, daß manche Versuchspersonen eine Art "Wahrnehmungsabwehr" gegenüber Tabu-Wörtern und gleichzeitig mehr selektive Aufmerksamkeit für andere nicht tabuisierte Wörter entwickeln.

Den Vertretern der sozialen Wahrnehmung ist als positiver Beitrag anzuerkennen, daß sie die menschliche Wahrnehmung als aktive Tätigkeit der Person hervorgehoben haben, die ausgesprochen selektiv agiert. Sie haben zu Recht betont, "... daß wir die Welt nicht unvoreingenommen, naiv aufnehmen, sondern daß wir sie immer im Rahmen eines Kategorisierungssystems aufnehmen" (Müller und Thomas 1974, S. 128). Auch sie haben die entscheidende Rolle der Bedürfnisse, Erwartungen und Werthaltungen in den Vordergrund gestellt.

Die Auffassung, daß die menschliche Wahrnehmung ausgesprochen selektiv agiert, findet bei den Psychologen allgemeine Zustimmung (Maletzke 1963). Aber die Diskussion um die Frage, inwieweit Bedürfnisse - entsprechend den Theorien der sozialen Wahrnehmung - individuell verschieden und/oder subjektiver Natur oder inwieweit sie bereits ein Produkt der sozialen Umwelt sind, wird fortgesetzt.

Bedürfnisse sind nicht nur nach der Auffassung der Vertreter der materialistischen Schule ein Produkt der sozialen Umwelt. Bedürfnisse haben sich im Laufe der Menschheitsgeschichte entwickelt und sind ein Produkt der praktischen Aktivität des Menschen. Leontjev (1973) zum Beispiel meint, daß die Wahrnehmung des Menschen nicht biologischen Gesetzen unterworfen ist, sondern daß die

Empfindungen durch die offene Begegnung mit der gegenständlichen Wirklichkeit entstehen. So schreibt er: "Anstatt mit der Frage zu beginnen, welche Erscheinungen der Außenwelt sich hinter den Empfindungen verbergen (d.h. von der Empfindung zu realen Gegenständen zu schreiten), gilt es von der Frage auszugehen, wie aus der gegenständlichen Wirklichkeit eine Empfindung entsteht, daß heißt, bei einer wissenschaftlichen Analyse des Problems von der Wirklichkeit, von den realen Gegenständen zu den Empfindungen zu schreiten" (Leontjev 1973, S. 128).

2.1.3 Andere Faktoren, die zu selektiver Wahrnehmung führen können

Sears und Freedman (1967) diskutieren in ihrem kritischen Aufsatz eine Anzahl von Untersuchungen über selektive Wahrnehmung. Sie stellen fest, daß es ausreichende Belege für die Existenz von De-Facto-Selektion (d.h. signifikante Übereinstimmung von Haltung oder Meinung eines Publikums mit Haltung oder Meinung eines Kommunikators) gibt. Sie finden jedoch die Annahme, daß Menschen sich allgemein lieber solchen Informationen aussetzen, die ihre bereits bestehenden Meinungen oder Haltungen verstärken, während sie davon abweichende meiden, nicht bestätigt. Die Bedingungen, unter denen selektive Exposition stattfindet, wurden auf der Basis dreier Hypothesen zur Theorie der kognitiven Dissonanz untersucht. Aber auch diese kann nicht eindeutig als gültig anerkannt werden, da die Ergebnisse relevanter Untersuchungen nicht signifikant genug sind.

Man kann das Problem leichter in den Griff bekommen, wenn man die generellen Bedingungen untersucht, die zu freiwilliger Exposition zu Information führen. Als besonders bedeutsam erweisen sich hier Bildungsgrad und Zugehörigkeit zu verschiedenen sozialen Schichten. Unter bestimmten Bedingungen spielt die Nützlichkeit der Information eine entscheidende Rolle. Auch eine früher erfolgte Berührung mit demselben Gegenstand kann die Art der selektiven Zuwendung bestimmen; eine früher vermittelte einseitige Information weckt das Bedürfnis nach weiterer, die andere Seite des Inhalts beleuchtender Information.

Anscheinend spielt also bei selektiver Exposition ein Komplex von Faktoren mit, der mit der Übereinstimmung der Information mit der rezipienten Meinung oder Haltung nicht unbedingt etwas zu tun hat. Sears und Freedman nennen zwei Erklärungsmöglichkeiten: Solche Faktoren könnten erstens mehr oder weniger selektive Zuwendung zu Informationen bewirken, wobei auftretende Korrelationen noch nicht erklärt werden können. Selektive Zuwendung könnte zweitens eine Langzeit-Basis haben, was sich in Untersuchungen zur Freundes- und Gattenwahl gezeigt hat. Die beiden Autoren äußern schließlich die Vermutung, daß Widerstand gegen Beeinflussung durch abweichende Informationen möglicherweise am wirkungsvollsten auf der Ebene der Bewertung von Informationen geleistet wird und nicht so sehr durch Aufsuchen oder Vermeiden bestimmter Informationen.

3. DIE ENTWICKLUNG DER AUDITIVEN UND/ODER SPRACHLICHEN WAHRNEHMUNG

3.1 Die auditive Wahrnehmung in der frühen Kindheit

Der Mensch wird als Neugeborener in eine Welt versetzt, die ihn mit Geräuschen, Tönen, Figuren und Bewegungen umgibt.

In den ersten Monaten seiner Entwicklung erlebt das Kind eine Art Selbstdressur, indem es versucht, seine Eindrücke zu kombinieren und seine Erlebnisse zu orientieren. Durch den Gehörsinn hat das Kind die Möglichkeit, Töne, Geräusche und Klänge wahrzunehmen und die Richtung und Entfernung von Schallquellen zu lokalisieren.

Die auditive Wahrnehmung erfüllt zusammen mit der visuellen Wahrnehmung eine wichtige Funktion im Bereich der Orientierung in der Umwelt. Die Erziehung und Entwicklung der auditiven Wahrnehmung ist von großer Bedeutung, da sie dem Menschen ermöglicht, sich an seine Umwelt anzupassen und Gefahren und Bedeutungen zu erkennen.

Seine wichtigste Funktion aber erfüllt das Gehörorgan für den Menschen und für das menschliche Lernen, indem es der menschlichen Kommunikation dient. Der eigentliche Beweggrund und die Wurzel des Sprechens ist die soziale Umwelt. Die Zuwendung der nahestehenden Personen und deren positive Reaktion auf die verschiedenen Lautäußerungen des kleinen Kindes wirkt sich fördernd auf die Lautbildung der kindlichen Sprache aus. Die Sprache begegnet dem Kind also eng verbunden mit Personen und Objekten, mit Gesichtsausdrücken und Gesten.

Noch vor Beendigung des ersten Lebensjahres vollzieht sich im auditiven und lingualen Wahrnehmungssystem des Kindes ein entscheidender Schritt, indem die Sprache, d.h. die Benennung von Gegenständen aus der unmittelbaren Umwelt, sein vordergründiges Interesse gewinnt. Das Kind zeigt ein so großes Interesse an den Gegenständen seiner Umgebung, daß es beim Kontakt mit denselben zu ihrer Benennung veranlaßt wird. "Oft dient dem Kind das Benennen von Objekten zur Herstellung des Kontakts mit Erwachsenen. Es hat sein Vergnügen an ihrer Freude und Zustimmung; dabei genügt ihm die Tatsache der Kommunikation als solche. Teilweise scheint sein Eifer, die Dinge zu benennen, ein Verlangen nach Bestätigung auszudrücken, eher im Sinn von: 'Ist das ein ...?' als 'Das ist ein ...'. Und schließlich spricht das Kind die Namen der Dinge auch nur für sich selbst aus, so als wollte es seine Fertigkeit darin üben" (Church 1971, S. 63).

Die Nachahmung ist ein weiterer Faktor, der zur Erlernung der Sprache beiträgt. Der im zweiten Lebensjahr eintretende Nachahmungstrieb veranlaßt das Kind zur Wiederholung von Worten, Silben und schließlich Gesten der Erwachsenen.

3.2 Erkennen der Zeichenfunktion der Sprache

Die geistige Entwicklung des Kindes tritt mit dem Erwerb der Sprache und somit mit dem Gebrauch von Zeichen und Symbolen in eine entscheidende Phase. Der Gebrauch von Zeichen und Symbolen bzw. der Sprache ermöglicht dem Kind, Erfahrungen auf eine ganz neue Art zu sammeln und zu verarbeiten.

Mit dem Verständnis für Symbole erwirbt das Kind die Fähigkeit, Tätigkeitsschemata darzustellen, die aus ihrem konkret wahrgenommenen Zusammenhang herausgelöst sind.

Die Bedeutung der verbalen Kommunikation darf heutzutage, wo die Menge der visuellen Reize zugenommen hat, nicht unterschätzt werden. Der Mensch wächst so sehr mit und in der Sprache auf, daß er den Unterschied zur nichtverbalen Realität nicht mehr bewußt wahrnimmt.

Das Kind wird durch die Erlernung der Sprache bewußt in einen intensiven Sozialisierungsprozeß eingeführt. Das Kind lernt die Sprache in der Form der Nachahmung von Zeichen, die in der Gesellschaft bereits vorhanden sind. "Das System der kollektiven Zeichen schafft nicht die Symbolfunktion, entwickelt sie aber auf natürliche Weise zu Sätzen und Aussagen, die das Individuum von sich aus nie erfinden würde. Das konventionelle ('willkürliche') und schon bestehende Zeichen als solches ist jedoch kein genügendes Ausdrucksmittel für das Denken des Kleinkindes. Es begnügt sich nicht mit dem Sprechen, es muß das, was es denkt, auch 'spielen', seine Gedanken durch Gesten oder Gegenstände symbolisieren, die Dinge durch Nachahmungen, Zeichnungen oder Konstruktionen darstellen" (Piaget 1972, S. 179).

3.3 Die sprachliche Ausdrucksform und das Denken

Die Ergebnisse von verschiedenen Untersuchungen (Gibson und Olum 1950, nach Schmidt 1973) auf visuellem Gebiet haben ergeben, daß die visuelle Kodierungsfähigkeit des Kindes im Vorschulalter

von der Wahrnehmung des Ganzen zum Detail übergeht. Hunziker argumentiert in gleicher Weise: "Diese Entwicklung vom Teil zum Ganzen im audio-lingualen Bereich verläuft also genau umgekehrt wie im visuellen, wo zunächst nur Gesamtwahrnehmungen möglich sind und erst mit zunehmendem Alter Teile daraus identifiziert werden können" (Hunziker 1973, S. 49).

Für die Erklärung dieses Komplexes ist nach Wygotski eine äußere und eine innere Seite der Sprache zu unterscheiden. Diese beiden Erscheinungen der Sprachentwicklung zeigen gegenläufige Tendenzen: "Die semantische Seite der Sprache geht in ihrer Entwicklung vom Ganzen zum Teil, vom Satz zum Wort, die äußere Seite der Sprache dagegen vom Teil zum Ganzen, vom Wort zum Satz" (Wygotski 1972, S. 302). Diese Tatsache ist mit der unterschiedlichen Entwicklung des Denkens und des Sprechens zu erklären. Die Ungegliedertheit des Denkens des Kindes kann nur in einfachen Einzelwörtern ausgedrückt werden. In der kindlichen Sprachentwicklung wird also festgestellt: "... daß die aktive Verwendung der ersten gelernten Wörter von der Funktion her das Aussprechen eines Satzes bedeutet. Wir befinden uns hier im Stadium des sogenannten Einwortsatzes" (Schmidt 1973, S. 132). In dieser Phase der Sprachentwicklung lernt das Kind Worte und Sätze als Sprachvorbilder der Erwachsenen hauptsächlich durch aktive Nachahmung und Assimilation.

Erst nach Beendigung des dritten Lebensjahres werden die syntaktischen Regeln für die Satzbildung allmählich angeeignet. Zuerst kann das Kind nur nebengeordnete Sätze (Parataxen) hervorbringen, aber nach Beendigung des 4. Lebensjahres werden schon Haupt- und Nebensätze (Hypotaxen) gebildet (Piaget, nach Katz und Katz 1960). Das Kind

assimiliert die Sprache seiner Umwelt vollständig, denn es hat im 4. Lebensjahr einen umfangreichen lexikalischen Bestand, so daß es in den verschiedensten Situationen frei und ohne große Schwierigkeiten kommunizieren kann.

3.4 Sprache und Sprachtätigkeit

Bevor hier weiter auf die Sprachentwicklung des Kindes eingegangen wird, muß betont werden, daß die Anwendung der Sprache, d.h. der Wortbedeutungen, eine aktive Handlung des Kindes bedeutet.

Obwohl die Sprache durch Nachahmung, weil in der unmittelbaren sozialen Umwelt vorgefunden, erworben wird, kennzeichnet dieser Erwerb eine aktive Partizipation des Kindes an der eigenen Sprachbildung. Das Leben des Kindes ist in dieser Phase (Vorschulalter) durch einen intensiven Umgang mit den Gegenständen seiner Umwelt geprägt. Das Kind entdeckt die Form, Bewegung, Konstanz und Größenkonstanz der Gegenstände, Personen und Tiere seiner unmittelbaren Umwelt, indem es mit ihnen hantiert, sie verschiebt, drückt, dreht, zieht und nach ihnen sucht, wenn sie verschwunden sind.

In dieser Entwicklungsphase, die als ausgesprochen handlungsbezogen charakterisiert werden kann, bricht der Erwerb der Sprache bzw. die Entdeckung der darstellenden Funktion der Sprache ein. Das Kind entdeckt, daß die Dinge, mit denen es umgeht, einen Namen haben und daß diese Dinge durch ein Zeichen dargestellt werden können. Die geistige Entwicklung schreitet voran, indem das Kind sich weiterhin mit den Gegenständen und Phänomenen seiner

Umwelt aktiv auseinandersetzt und sie in seine Handlung miteinbezieht.

Der Unterschied zur vorsprachlichen Phase besteht darin, daß der Kenntniserwerb jetzt auf zwei Ebenen vollzogen wird: in motorischer und in symbolischer Form.

Nach dem Erwerb der Sprache ist das Kind nun fähig, die materiell durchgeführten Handlungen auf die gedankliche Ebene zu übertragen und die Handlungen auf diese Weise zu verinnerlichen. "Der Transfer der Handlung auf die sprachliche Ebene bedeutet nicht nur den Ausdruck der Handlung im Sprechen, sondern vor allem die sprachliche Ausführung der gegenständlichen Handlung - nicht nur Mitteilung über die Handlung, sondern Handlung in neuer, sprachlicher Form" (Galperin 1959, nach Leontjev 1971, S. 80).

An dieser Stelle muß der entscheidende Einfluß hervorgehoben werden, den die unmittelbare Umwelt auf die Entwicklung des Kindes ausübt. D.h. das Wort oder die Sprache muß als ein Werkzeug der sozialen Gemeinschaft erkannt werden. Die aktive Verwendung des Wortes bedeutet, daß der Mensch sich eines gesellschaftlichen Gegenstandes zum Zweck der Kommunikation innerhalb des Arbeitsprozesses bedient. Die Sprache ist kein passiver Gegenstand an sich, sondern ein Werkzeug, das zum Zweck der Lösung einer Aufgabe bzw. zur Durchführung einer konkreten Handlung (Tätigkeit) eingesetzt wird. Die Einheit von Denken und Sprechen wird eng verbunden mit der Arbeitstätigkeit gesehen, und wir betrachten deshalb die Sprache als ein Instrument der geistigen Widerspiegelung der objektiven Wirklichkeit. Die aktive Verwendung der Sprache ermöglicht dem Lernenden insofern eine aktive Sozialisa-

tion und Partizipation am gesellschaftlichen Leben, den Normen und dem Arbeitsprozeß (Leontjev 1973).

Durch die Übertragung einer durchzuführenden oder einer bereits durchgeführten Handlung auf den gedanklich-sprachlichen Bereich wird sie abstrahiert und verallgemeinert.

In der Benennung durch das Wort verlieren einzigartige und einmalige Erlebnisse, Bewußtseinsinhalte und Zusammenhänge ihre Einzigartigkeit und Einmaligkeit. Sie werden verallgemeinert. "Jedes Wort fixiert eine verallgemeinerte Erfahrung. Es benennt nicht nur irgendeinen einzelnen bestimmten Gegenstand, sondern bezieht sich verallgemeinernd auf das, was als das wesentliche Gemeinsame einer Gruppe von Gegenständen oder Sachverhalten erkannt worden ist" (Keseling 1974, S. 27). So bedeutet das Wort "Schmerz" nicht einen einmaligen Vorgang, sondern eine Situation, die im Zusammenhang mit einer bestimmten Realität immer wiederkehren kann.

Das Verallgemeinerte, Abstrahierte kann seinerseits nur als geistige Widerspiegelung der konkreten Wirklichkeit existieren. "Das Konkrete ist somit der Ausgangspunkt in der Wirklichkeit, der Ausgangspunkt der Anschauung und der Vorstellung. Die Aufgabe des erkennenden und denkenden Menschen besteht nun darin, mit rationalen Mitteln und beweiskräftig die Konkretheit der objektiven Realität zu erschließen und sie in den Formen und der Logik der Begriffe auszudrücken, das heißt, gedanklich zu reproduzieren" (Lompscher 1973, S. 247).

Viele neue Wortbedeutungen, Begriffe und hauptsächlich wissenschaftliche Begriffe wie "Druck", "Wärme",

"Ausdehnung" oder "Beschleunigung" können nur anhand von konkreten Erfahrungen (wissen wo Wärme vorhanden ist; einen Vorgang kennen, der als Ausdehnung definiert werden kann) oder von materialisierten Darstellungen (Galperin 1969, nach Keseling 1974) in Form von Bildern, Skizzen, Modellen, Diagrammen u.ä. angeeignet werden. "Am Anfang steht der effektive Vollzug am konkreten Gegenstand. Auf der zweiten Stufe wird der Gegenstand bildlich dargestellt, und der Schüler stellt sich die Operation aufgrund dieser Gegebenheit vor. Auf der dritten Stufe bedient sich der Schüler bei ihrem innerlichen Vollzug ausschließlich der Zeichen, welche Gegenstand und Operation vertreten" (Aebli 1961, S. 103).

Durch die Aneignung von Wortbedeutungen werden Ereignisse zum Besitz des Bewußtseins, und so kann der Mensch mit ihnen auch in Abwesenheit ihrer materiellen Inhalte umgehen.

Die Sprache ist aber nicht das einzige Mittel, dessen sich der Mensch zur Vermittlung von Bedeutungen bedient. Neben der Sprache bilden Bilder, Mimik, Gestik, Symbole, Körperhaltung u.a. weitere Kommunikationsmöglichkeiten. "Sprache ist immer Kommunikation ... Die Sprache ist zweifellos bei weitem das leistungsfähigste und differenzierteste Mittel der Bedeutungswiedergabe, sie ist aber nur eine Kommunikationsform unter verschiedenen anderen" (Maletzke 1963, S. 18).

Der Mensch kann mittels der Abstraktion, des Vergleichs und des Symbols, d.h. der Sprache, neue Kenntnisse gewinnen. Durch die Sprache tritt er in

Kommunikation mit den Mitmenschen, eignet sich neue Erfahrungen an und spiegelt in seinem Bewußtsein die materiellen Bedingungen und die Gesetzmäßigkeiten seiner Umwelt wider (Keseling 1974).

Damit in der Schule keine oberflächlichen Begriffe angeeignet werden, ist es wichtig, daß neue, mehr oder weniger auswendig gelernte Begriffe an der konkreten Wirklichkeit überprüft oder bei der Lösung von Problemen bzw. Aufgaben angewandt werden. Nur diese beiden Bedingungen können eine wirklichkeitsbezogene Aneignung von neuen Begriffen garantieren (Wygotski 1972).

3.5 Sprache und Sozialisation

Wie sehr die Sprache und die kommunikative Kompetenz des Kindes von der familiären, sozialen und materiellen Umwelt abhängig sind, ist seit den Veröffentlichungen Bernsteins (1958 ff, nach Oevermann 1973) bekannter geworden. Bernstein problematisiert die Tatsache, daß mit den unterschiedlichen gesellschaftlichen Statuspositionen unterschiedliche Modi des Sprachgebrauchs entwickelt werden, d.h. daß es innerhalb einer Sprache schichtspezifische Formen des Sprachgebrauchs gibt.

Bernstein befaßt sich ausführlich mit der Beobachtung und Beschreibung des Sprachgebrauchs der Mittelschicht mit ihrer "formalen" Sprache einerseits und der Unterschicht mit ihrer "öffentlichen" Sprache andererseits (Bernstein 1970). Unterschicht und Mittelschicht verfügen demnach über

charakteristische Kommunikationsformen, die für die Unterschicht als "restringierter", für die Mittelschicht als "elaborierter Code" bezeichnet werden.

Die Tatsache, daß beide soziale Schichten über unterschiedliche Codes verfügen, ist auf die Organisation der beiden Schichten zurückzuführen, welche dem Sprachvermögen unterschiedliche Werte zumessen.

"Die allgemeine Form einer 'öffentlichen Sprache' ist ein Kommunikationsmodus, der sich von anderen Sprechmodi dadurch deutlich unterscheidet, daß er in seiner syntaktischen Struktur starr und in den strukturellen Möglichkeiten der Satzbildung fest umrissen und eingeschränkt ist. Es ist eine Form kondensierten Sprechens, in dem gewisse Bedeutungen eingeschränkt sind und die Möglichkeit ihrer Verfeinerung und Entwicklung reduziert ist. Während es nicht möglich sein mag, Voraussagen in bezug auf irgendwelche Sprachinhalte zu machen, möchte ich behaupten, daß die strukturelle Organisation und die syntaktische Ordnung in hohem Grade voraussagbar sind. Dasselbe gilt von der Qualität des Inhalts. Eine 'formale Sprache' dagegen ist eine solche, in der Struktur und Syntax potentiell für niemanden leicht voraussagbar sind. Die formalen Möglichkeiten der Satzbildung werden verwendet, um Bedeutungen zu klären und explizit zu machen" (Bernstein 1970, S. 47).

Der Einfluß der sozialen Umwelt auf die Sprache ist besonders hoch zu bewerten, wenn man berücksichtigt, daß die kommunikativen Fähigkeiten oder Unfähigkeiten im sprachlichen Bereich das Lernen

in erhöhtem Maß beeinflussen. Die kommunikative Kompetenz auf verbaler Ebene hat für Kinder unterschiedliche Sozialschichten entscheidende Konsequenzen für die Erfolgschancen in der Schule und damit für das zukünftige Berufsleben. Unterschichtskinder sind nach Auffassung Bernsteins benachteiligt gegenüber Kindern aus der Mittelschicht. Unterschichtskinder sind demnach nur in beschränkter Weise fähig, Begriffe zu bilden, Probleme zu lösen, Regeln zu erkennen, komplexe Satzkonstruktionen zu bilden.

Es seien hier einige Aspekte genannt, welche nach den Beobachtungen Bernsteins die sprachliche Form der Unterschicht charakterisieren:

1) Einfache Satzkonstruktionen
2) Wiederholter Gebrauch einer kleinen Zahl einfacher Konjunktionen, z.B. "so", "dann".
3) Häufige Verwendung kurzer Befehle und Fragen
4) Seltene Verwendung von unpersönlichen Pronomina wie "es" und "man"
5) Begrenzte Verwendung von Adjektiven und Adverbien
6) Seltener Gebrauch von unpersönlichen Fürwörtern als Subjekte in Bedingungssätzen
7) Häufiger Gebrauch von Aussagen und Wendungen wie "Du kannst dir vorstellen", die die persönliche Sympathie des Gesprächspartners wecken sollen
8) Subjektive Absichten in der persönlichen Kommunikation werden nicht durch Worte, sondern durch andere Kommunikationsformen dargestellt.

Kinder, die den restringierten Code benutzen, zeigen eine starke Neigung zur Identifikation mit den

Angehörigen der eigenen Schicht. Die Kommunikation in der Unterschicht findet weniger auf verbaler Ebene statt, sondern erfolgt weitgehend über nichtsprachliche Kanäle.

Da die Sprache die wesentliche Aufgabe hat, die Wirklichkeit zu organisieren, entstehen für Kinder aus der Unterschicht Schwierigkeiten bei der kritischen Aneignung der Umwelt. In der Schule begegnet das Unterschichtskind Kommunikationsformen, die weitgehend auf sprachlicher Ebene verlaufen. Bestimmte Anforderungen in der Unterrichtssituation wie z.B. Sicherheit in der Sprachhandhabung, spontane Beiträge im Unterricht, Sicherheit, das gesprochene Wort ins Schriftliche zu übertragen. Flexibilität in der Ausdrucksweise können Kinder aus der Unterschicht nur schwer erfüllen.

Demgegenüber zeigt die Sprache der Mittelschicht andere Charakteristiken, welche sie als den "elaborierten" Code in einer positiven Werteskala darstellen.

1. Gedanken werden durch komplexe Satzkonstruktionen vermittelt
2. Häufige Verwendung von Präpositionen und von unpersönlichen Pronomina
3. Flexible Anwendung von Adjektiven und Adverbien
4. Komplexe Satzkonstruktionen mit umfangreichem Wortschatz bzw. Begriffshierarchie
5. Die persönliche Kommunikation verläuft weitgehend auf verbaler Ebene. Subjektive Absichten werden durch Worte erläutert.

Nicht alle Annahmen, die in der Theorie Bernsteins enthalten sind, sind bis jetzt empirisch überprüft worden.

Oevermann (1973) überprüfte vor allem die zentrale Annahme Bernsteins, wonach das Sprechen im "restringierten" oder "elaborierten Code" allein als Ergebnis der Zugehörigkeit zu bestimmten sozialen Schichten und nicht als individualpsychologisch meßbare Intelligenzleistung zu bewerten ist. Oevermann konnte in seiner Untersuchung diese Annahme Bernsteins bestätigen, stellte aber ergänzend fest, daß die Ergebnisse der Untersuchungsaussagen für beide sozialen Schichten (Mittel- und Oberschicht) unterschiedlich ausfallen; deshalb erscheine eine Interpretation der Ergebnisse komplexer als angenommen.

Auf die beschriebene Weise stehen die Kinder der beiden sozialen Schichten den schulischen Lernanforderungen mit unterschiedlichen Voraussetzungen gegenüber. "Der Umstand, daß das Kind aus der Arbeiterklasse einem anderen Aspekt der Sprache Bedeutung beimißt, als dem, der vom Schulunterricht verlangt wird, ist für den Widerstand verantwortlich, den es der Erweiterung des Vokabulars, der Handhabung von Wörtern und der Konstruktion von geordneten Sätzen entgegensetzt, was schließlich zu einer allgemeinen kognitiven Verarmung führt" (Bernstein 1970, S. 26).

Angesichts dieser Sachlage halten viele Pädagogen eine besondere Förderung der Unterschichtskinder in Richtung auf eine elaborierte Sprechweise für eine besonders wichtige Aufgabe. H. Schneider (1975) führte mit österreichischen Hauptschülern eine Untersuchung durch, bei der er feststellen

konnte, daß besondere sprachliche Förderung von Kindern aus der Unterschicht einen positiven Effekt auf die Leistung erzielt.

Da die Sprache der Unterschicht dabei weitgehend als ein sprachliches Defizit verstanden wird, weil sie die oben genannten Charakteristiken aufweist, ist ein jeder Versuch, diese Defizite auszugleichen, verständlich.

Eine kompensatorische Erziehung, die auf die Erlangung der Sprachform der Mittelschicht hinzielt, wird von manchen Autoren jedoch kritisch beurteilt. Bernstein selbst zögerte nicht, seine Skepsis zu äußern gegenüber dem Versuch, sprachliche Orientierungen der Unterschichtskinder in Richtung auf die Erlangung eines elaborierten Codes zu ändern. "Ein solcher Sprachwandel kann für den Sprecher die Erfahrungen der Isolierung, Verwirrung und Schutzlosigkeit mit sich bringen, wobei auch die Lehrsituation als Bedrängnis empfunden werden kann. Das normale Orientierungssystem des einzelnen erweist sich als nicht mehr angemessen, und die Angstgefühle nehmen erheblich zu. Dadurch wird das neue Lernen gehemmt" (Bernstein 1970, S. 57).

Diese kritische Äußerung Bernsteins wurde von Müller (1973) unterstützt und erweitert. Wem nützt eine kompensatorische sprachliche Erziehung, fragt sich Müller, wenn die kulturelle Identität des Kindes, die Rollen und Gruppen, Motivationen und kommunikativen Verhältnisse in der Familie ignoriert werden? "Die Konsequenz ist, daß nicht die sogenannte 'restringierte Sprache' defizitär ist, sondern die soziale Umgebung, in der dieser Code gilt und durchaus

eine kommunikative Funktion erfüllt. Zu kompensieren ist also nicht in isolierter Weise ein bestimmter Sprachcode. Sprachode und sozialer Kontext sind als sich gegenseitig bestimmender Zusammenhang zu sehen" (Müller 1973, S. 85).

Durch die Zugehörigkeit zu unterschiedlichen Schichten und den entsprechenden Sprachformen ergeben sich für Kinder beider Schichten unterschiedliche Verständnisvoraussetzungen. Da sich zum Beispiel Unterrichtsfilme des elaborierten Codes bedienen (Wiese 1975), ist bei Kindern der Unterschicht mit schwerwiegenden Verständnisschwierigkeiten zu rechnen. Es ist daher zu überlegen, wie verbale und ikonische Zeichen so gestaltet werden könnten, daß die von ihnen vermittelten Inhalte von den unterschiedlichen Adressaten ohne große Schwierigkeiten verstanden werden. "Sprachbarrieren" zwischen den Kindern beider sozialer Gruppen können dann vor allem auftreten, wenn Sprecher und Zuhörer an den gemeinsamen Bedeutungsträgern nicht die gleichen Bedeutungen verbinden (Badura 1973).

3.6 Die sprachliche Entwicklung und die modernen Medien

Die koordinierte Verarbeitung von Wissen aus dem auditiven und visuellen Bereich wird durch den früh eintretenden Einfluß des Fernsehens und des Hörfunks auf die kognitive Entwicklung des Kindes teilweise erschwert.

Durch die publizistischen Medien wird das Kind mit Objekten und mit Beziehungen von Objekten konfrontiert, mit denen es vorher noch keine unmittelbare Beziehung hatte, so daß seine Erfahrungen in bestimmten Bereichen noch dürftig sind.

"Die visuelle Information bewirkt durch ihre Botschaften, die nicht aus der unmittelbaren Umwelt der Individuen stammen, eine Art Planetarisation der Vorstellung und daher auch der menschlichen Existenz selbst. Aber diese Planetarisation ist keine Anpassung der Individuen an die irdische Welt. Sie besteht nicht darin, diese Weltrealität zu konditionieren, deren globaler Charakter der jeweiligen Intelligenz immer klarer wurde. Denn zwischen dem Wissen und dem Erlebten der visuellen Botschaften entsteht ein Einschnitt, der immer größer wird" (Cohen-Seat und Fougeyrollas 1966, S. 19).

Durch die Medien wird sein Wortschatz mit neuen Begriffen "gefüllt", ohne daß dem Kind Zeit gelassen wird, diese neuen Begriffe mit bekannten Vorstellungen und Inhalten zu füllen. Durch die Medien wird der Erfahrungsbereich des Kindes, über die konkrete, für ihn momentan erfahrbare Wirklichkeit hinaus, in eine fantastische Welt hinein erweitert. Diese Art der Aneignung von Begriffen wird von Galperin (1959) als "spontan" gekennzeichnet. Diese "spontanen" Begriffe entstehen nicht im Zusammenhang mit einer konkreten Tätigkeit oder Handlung, die den Entwicklungsprozeß der Begriffe lenkt und fördert, sondern unabhängig von diesen und deshalb schwer integrierbar in die eigene Erfahrungswelt. Durch die Medien werden Begriffe angeeignet, die, weil sie keine vorstellungsmäßige

Widerspiegelung erfahren, nicht geeignet sind, Gefühle und Erlebnisse sprachlich zu ordnen und zu organisieren. Hier beginnt bereits etwas, was Heinz Gies "die Krise der Anschauung" nennt. "Die globale Flut der Abbildungen bringt es mit sich, daß in schneller Folge immer neue Eindrücke auf den Menschen einstürmen. Das Auge vermag nur noch das Wenigste wirklich aufzunehmen. Es gewöhnt sich daran, schnell von Eindruck zu Eindruck zu huschen, ohne daß es zu einem Klären und Einordnen und zur geistigen Auseinandersetzung mit dem Angeschauten kommt" (Gies 1965, S. 74).

Franz Zöchbauer (1969) glaubt, daß der Wortschatz von Schulanfängern aus Fernsehfamilien bei gleicher Familienbildungsstufe doppelt so groß ist wie bei Kindern, die nicht fernsehen. Dies wird von anderen Autoren wie z.B. Dieter Matthias (1973) mit Skepsis zur Kenntnis genommen. Bei einem Versuch in einer amerikanischen Schulklasse wurde festgestellt (Arnet 1953, nach Matthias 1973), daß Schüler nach der Vorführung eines Films über das Thema "Eichhörnchen" schlechtere Aufsätze geschrieben haben als nach einer entsprechenden mündlichen Erklärung.

Die Erfahrung konnte Matthias durch eigene Beobachtungen an Schülern bestätigen. Als Inhalt für eine Übung schriftlicher Berichte führte er den Film "Kennzeichen Luftballon" vor, in dem unter anderem vom Tod eines kleinen Jungen berichtet wird. Die negativen Ergebnisse des Berichtschreibens faßt Matthias so zusammen: "Die Schüler warteten zum Teil mit so viel Spannung und Bangen auf diesen Höhepunkt, daß sie die Einzelheiten, die für den Unfallbericht wichtig werden mußten, nur unzureichend, teilweise gar

nicht wahrnahmen, die wahrgenommenen emotionsgeladen beschrieben und subjektiv in Zusammenhänge brachten" (Matthias 1973, S. 180).

Das Umsetzen von Film- und Fernseherlebnissen gelingt in bestimmten Phasen der kognitiven Entwicklung des Kindes nicht immer, weil der visuelle Eindruck und der sprachliche Ausdruck nicht immer miteinander korrespondieren (Matthias 1973). Die spezifische Mitteilungsform von Fernsehen und Film zielt häufig an der altersbedingten kognitiven Entwicklung des Kindes vorbei. Kontinuierlich erzählende Mitteilungsformen wirken der gewohnten Sehweise und der alltäglichen Erfahrungswelt eines Vorschulkindes entgegen. "Jeder aktive Zugriff, jede spontane Äußerung, jedes Fragen wird durch den Zwang der längeren Bilderfolge erstickt. So entsteht eine letztlich frustrierende Scheinbefriedigung, denn viele der gesehenen Bilder treffen auf Erlebnisbereitschaft, drängen zum Wort, zur Mitteilung, aber es gibt keine Gelegenheit zum Anhalten, zur eigenen Antwort an das Bild" (Brudny 1974, S. 8).

In der familiären und schulischen Sozialisation treten also oft gegenläufige Tendenzen auf:

a) Ein uferloses Angebot von visuellen Reizen (durch Fernsehen und Film), die passiv perzipiert werden ohne die gleichzeitige Förderung der begrifflich-sprachlichen Fähigkeiten, die notwendig wären, um diese Reize und die durch sie entstehenden Eindrücke zu verarbeiten und zu organisieren.

b) Unterrichtsmethoden in der Schule, die Vermittlung von Kenntnissen fast nur auf der verbalen Ebene betreiben.

Das bedeutet, daß der Informations"durst" des Kindes immer wieder auf beschränkte, einseitig visuelle oder einseitig verbale Informationsquellen stößt.

Einerseits wird keine geeignete Begriffsentwicklung gefördert, woraus folgt, daß die Kinder außerstande sind, gesammelte Bildvorstellungen in sprachliche Symbole umzusetzen. Andererseits fehlen die für ein auditives Verständnis notwendigen vorstellungsmäßigen Speicherinhalte, mit denen ein neuer auditiver Reiz kombiniert werden könnte. Daraus ergibt sich die berechtigte Forderung, Ergebnisse von Sprachtests nur aufgrund von gut begründeten Differenzierungen zu verwenden.

Sprachtests können nach Josef Church folgende Aufgaben erfüllen: "Sie prüfen das passive Wissen, d.h. den Bestand der Erfahrung, und sie prüfen die Fähigkeit, verschiedene Arten kognitiver Operationen zu vollziehen - zu denken" (Church 1971, S. 172).

Die Begriffe, die beim passiven Konsum von Medien angeeignet werden, sind oberflächlich, weil sie nicht bei der Bewältigung einer persönlichen Aufgabe oder beim Erwerb neuer Erfahrungen gewonnen und verwendet worden sind.

Deshalb spiegeln Intelligenztests, die sich nur auf die sprachliche Formulierung des Kindes stützen, nicht unbedingt "den Bestand der Erfahrung" wider (Church 1971, S. 176).

Hans Hunziker verweist auf eine weitere Gefahr, die eine produktive Integration von visuellen und auditiven Erfahrungen verhindern kann: "Durch die Überbewertung symbolischer Zeichen in Sprache und Mathematik kann der Bezug zur Wirklichkeit verloren gehen. Wortsymbole, welche falsche visuelle Vorstellungen erzeugen, können sich für den weiteren Lernfortschritt als hartnäckige Barrieren erweisen" (Hunziker 1973, S. 45).

In Anbetracht der Tatsache, daß einerseits die Wirkung der optischen Reize nicht zu verkennen ist und andererseits eine sinnvolle Sprachförderung für die Aneignung von Kenntnissen für die Kommunikation mit den Mitmenschen und für den Umgang mit Medien notwendig ist, kann man mit Matthias fragen: "... ob nicht schon im visuellen Bereich, bei der visuellen Übermittlung, der Grundstein einer Systematik gelegt werden kann, die sich dank ihrer optischen Einprägsamkeit konkreter strukturiert und darum länger im Gedächtnis haftet als die verbale, außerdem aber die verbale vorbereitet und gemeinsam mit ihr den Stellenwert eines Begriffes leichter ermitteln und abwägen läßt, als es der rein verbale Aufbau des Systems bewirkt" (Matthias 1973, S. 190).

4. DIE ENTWICKLUNG DER VISUELLEN WAHRNEHMUNG

4.1 Die visuelle Wahrnehmung in der frühen Kindheit

Schon bald nach der Geburt reagiert das neugeborene Kind auf Licht und auf Bewegungen von Gegenständen. Schon sehr früh folgen seine Augen Lichtquellen. Die wirklich ersten Augenbewegungen sind noch von einer gewissen Trägheit begleitet. Die binokulare Aktivität ist noch unvollkommen und die Akkomodation der Linsen beschränkt. Nach sieben bis acht Wochen scheint die Funktion der Augen auf eine koordinierte Aktivität einzupendeln (Nickel 1974).

In Zusammenhang mit der visuellen Wahrnehmungsfähigkeit des kleinen Kindes in den ersten Lebenswochen betonen Psychologen immer wieder, wie wichtig es ist, daß das Kind in den ersten Wochen und Monaten eine ausreichende Reizstimulation bekommt, damit sich seine visuellen Wahrnehmungsfunktionen auf die Umwelt einstellen und so gefördert werden können (Nickel 1974).

Das visuelle Wahrnehmungsvermögen, gerade am Anfang der Entwicklung, darf nicht losgelöst von der auditiven Wahrnehmung betrachtet werden, weil Wort und Geräusche dem Kind schon sehr früh Bedeutungen vermitteln, die mit visueller Aufmerksamkeitslenkung verbunden sind. "Während es sein Gehör übt, assoziiert das Kind die Töne und die visuellen Bilder und so wird es ihm langsam möglich, systematisch das anzuschauen, was es gehört hat.

Beim Üben des Greifens lernt das Kind schließlich, bestimmte Berührungsqualitäten (Beziehungsqualitäten) mit bestimmten Eigenschaften (des ergriffenen Dings; sind zum Lutschen da usw.) zu assoziieren" (Piaget 1974, S. 215).

Saugen und Greifen, Sehen und Hören, Sehen und Greifen sind also wichtige Voraussetzungen für die Entstehung und Entwicklung von Gegenstandswahrnehmung und sind die Grundlagen eines sich entwickelnden Bewußtseins.

4.2 Die Formerfassung

Die Formerfassung wächst parallel zur Dingerfassung. Mit beiden engverbunden entwickeln sich Raum- und Tiefenerfassung. "Bei vielen Gegenständen bestehen mannigfaltige Beziehungen zwischen Form, Funktion und Beschaffenheit des Materials. Bei der Erfassung des Gegenstandes müssen diese Beziehungen herausgehoben werden"(Aebli 1961, S. 128).

Gestützt auf verschiedene Untersuchungen stellt Metzger (1959) fest, daß Kinder bereits früh Formen und Größe unterscheiden können. Sie können im 6. Monat Kreis, Viereck, Kreuz, Dreieck; im 9. Monat einfache Gegenstände wie Ringe, Würfel, Kegel; und im 1,7. Lebensjahr Kontur und Flächenfiguren, große und kleine Figuren, eckige und abgerundete unterscheiden.

Wichtig im Zusammenhang mit der Entwicklung der Formwahrnehmung des Kindes ist die Auffassung Metzgers, daß Kinder bei der Wahrnehmung von Figuren zunehmende Gestaltauffassung zeigen, die

sich bis zum Schuleintritt ausprägt. Das "Gesetz der guten Gestalt" oder "Prägnanzgesetz" besagt nach der Lehre der Gestaltpsychologen, daß Figuren und Gruppen im Sehfeldbereich ganzheitlich nach der Regel der Einfachheit, der Regelmäßigkeit, des inneren Gleichgewichts, der Symmetrie und Geschlossenheit wahrgenommen werden (Metzger 1953).

Diese Auffassung gibt allerdings nur die formalen Aspekte der Wahrnehmungsorganisation wieder. Aber Wahrnehmung darf hier nicht als ein passiver Vorgang betrachtet werden, sondern eher als ein aktiver Prozeß. Raum- und Formwahrnehmung finden hauptsächlich durch Umgang mit den Gegenständen statt, bei der die Gegenstandsbedeutung aktiv erfaßt wird. "Die visuelle Wahrnehmung besteht also nicht in einer passiven Hinnahme von optischen Sinneseindrücken, sondern vielmehr in einer tätigen Auseinandersetzung des Betrachtenden mit dem Gegebenen und Dargebotenen. Immer sind formende Kräfte des Subjekts am Werke, wenn ein Gegenstand oder Sachkomplex erfaßt wird" (Ebeling/Wacker 1971, S. 58).

Es ist seine eigene Aktivität und Bewegung, deren sich der Mensch bedient, um vorübergehend auftretende Wahrnehmungstäuschungen zu beheben. Wo durch Täuschung keine gegenstandsgemäße geistige Widerspiegelung der Realität stattfindet oder stattzufinden scheint, ändert der Mensch seine Position, damit er etwas besser sehen oder hören kann. Er will die Gegenstände berühren, um sich ihre Eigenschaften (Größe, Form, Härte) aktiv anzueignen.

"Die Form wohnt dem Gegenstand also nicht einfach inne, denn sie resultiert unter anderem aus den Bewegungen der Person bei der Handhabung des Gegenstandes" (Piaget/Inhelder 1971, S. 49).

4.3 Die Bewegungswahrnehmung

Kinder nehmen sehr früh sowohl im visuellen wie im taktilen (den Tastsinn betreffenden) Bereich Bewegungen wahr. Mit der Fähigkeit zur Farb-, Form- und Größenwahrnehmung wächst die Fähigkeit, bewegte und starre Gegenstände zu erkennen, in die eigene Welt zu integrieren und in jeder neuen Situation zu strukturieren. Die Netzhaut und die Wahrnehmung allgemein erfassen die Konstanzphänomene durch Erfahrung und Übung. Es ist die eigene Aktivität und Motorik, die zur Wahrnehmung der eigenen und fremden Bewegungen beitragen. Das Kind schiebt und zerrt an den Gegenständen oder beobachtet sie, wenn sie sich bewegen; es erfährt, daß sich die Dinge durch Bewegung, Form und Größe verändern können.

4.4 Abbildung und Wirklichkeit

Bereits in der ersten Hälfte des 2. Lebensjahres zeigt das Kind die Fähigkeit, vertraute Personen oder Gegenstände auf Abbildungen wiederzuerkennen. In einer ersten Phase verwechselt das Kind die Abbildung mit der Realität, so daß Abbildungen von furchterregenden Tieren Angstgefühle auslösen (Metzger 1959).

Erkennen von Wortbedeutungen und der Darstellungsfunktion von Bildern entwickeln sich fast gleichzeitig, d.h. nach Beendigung des ersten Lebensjahres (Nickel 1974). Das Erkennen der Darstellungsfunktion von Bildern ist nicht von der Entwicklung der Sprache abhängig, aber da sich in der ersten Hälfte des zweiten Lebensjahres beim Kind die Frage nach den Namen der Gegenstände intensiviert, entwickeln und bedingen sich beide Faktoren in entscheidender Weise.

Erst nach Beendigung des zweiten Lebensjahres scheint das Kind die Abbildungen mehr oder weniger losgelöst von seinen eigenen sensomotorischen Reaktionen betrachten zu können. Einzelne Gegenstände aus dem Bereich der vertrauten Wirklichkeit werden erkannt und ständig benannt. Eine Beziehung zwischen den einzelnen Gegenständen wird in dieser Entwicklungsphase jedoch noch nicht erkannt (Ebeling/Wacker 1971).

4.5 Teile und Ganze in der Entwicklung einer differenzierenden Auffassung

Die Fähigkeit zu einer differenzierten und analytischen Wahrnehmung verstärkt sich nach Meinung der Vertreter der Gestalttheorie mit zunehmender Erfahrung und Reifung. Es gelingt dem Kind eine immer bessere Integration von einzelnen Teilen zu komplexeren und komplizierteren Gestalten und Strukturen. Aber der Entwicklungsprozeß geht nicht nur von der Integration von Einzelheiten zum Umfassenden, sondern auch von umfassenden Strukturen zu differenzierteren Einzelheiten (Metzger 1968). Dies findet nicht nur auf figuraler oder dinglicher Ebene statt, sondern auch in allen Handlungsbereichen.

Die visuelle Wahrnehmung des Kindes bezeugt eine einfache Gliederungshierarchie, die von Metzger so beschrieben wird: "Entweder es bleibt die niedrige Stufe, so bleiben die Untereinheiten klar gegliedert und geformt; dann zerfällt das Ganze, als dessen Teile der Erwachsene diese Untereinheiten noch sehen kann, in eine Summe, in ein unverbundenes Nebeneinander oder Nacheinander ... Oder es bleibt die höhere Stufe, es bleibt die jene Teile umgreifende Einheit als klar geformte Gestalt erhalten; dann verlieren die Untereinheiten, die Glieder oder Teile, die der Erwachsene an diesem Ganzen unterscheiden kann, unter Umständen ihren 'Teilcharakter' und werden zu unselbständigen 'Stellen' an einem nicht weiter Unterteilbaren (Beispiel: der Umriß einer Figur); unter Umständen verlieren sie ihre klare Gestalt, unter Umständen auch ihren Ort, ihre Zahl, ihre Identität, sie werden schließlich zu mehr oder weniger unbestimmtem 'Material'" (Metzger 1956, S. 606).

Trotz der vorhandenen Möglichkeiten einer Erklärung der Entwicklung der visuellen Wahrnehmung des Kindes durch die Gestaltgesetze ist der Zeitpunkt der Aneignung von Gegenstandsbedeutungen durch das Kind nur schwer bestimmbar. Es ist gerade das Erkennen der Gegenstandsbedeutungen, das dem Kind die richtige Aneignung der Objekte seiner unmittelbaren Umwelt ermöglicht. "Als angeeignet kann man eine Form oder ein Objekt dann bezeichnen, wenn man es auch in anderen komplexen Zusammenhängen wiedererkannt, wenn man es in seiner Gegenstandsbedeutung erfaßt hat und wenn man aktiv mit ihm umgehen kann" (Stadler u.a. 1975, S. 171).

Um Handlungen richtig zu verstehen, muß das Kind zu einer reversiblen, assoziativen, logischen Denkweise fähig werden. Eine additive Aufzählung von Gegenständen reicht also nicht aus, um den Inhalt eines Bildes oder einer Handlung zu verstehen, sondern erst das Verständnis für Transformationen, die Fähigkeit für gedankliche Umkehrungen und Synthese ermöglichen ein logisches Denken.

In einer Untersuchung über die Entwicklung der Bildauffassung bis zur Reifezeit konnte Josef Tille (1952, nach Ebeling/Wacker 1971) feststellen, daß Kinder erst im 7. Lebensjahr den Inhalt eines starren Bildes, z.B. Konfliktsituationen und Zusammenhänge, verbal wiedergeben und richtig interpretieren können.

Gerhartz-Franck (1955, nach Schmidt 1973) untersuchte, in welcher Form Kinder zwischen 6 und 14 Jahren den Inhalt von Filmen erfassen. Seine Untersuchungsergebnisse faßt Hans-Dieter Schmidt zusammen:

"6-jährige Kinder: Anfang und Ende der Darstellung blieben unbestimmt - eigene Erlebnisse wurden hineingemischt - durchgängige Ordnungsgesichtspunkte waren nicht vorhanden - Einzelszenen waren zeitlich auswechselbar ...

7 - 8-jährige Kinder: Anfang und Ende klar abgehoben - Trennung von eigenen Erfahrungen - Ordnung chronologisch, nicht vom Sinn her - für das Kind Interessantes betont, sonst keine Akzentuierungen ...

9 - 10-jährige Kinder: deutliche Anfangs- und Endbetonung - Herausarbeiten von Sinnbezügen innerhalb einzelner Szenen - Streben nach Beziehungsherstellung innerhalb des Ganzen erkennbar ...

11 - 14-jährige Kinder: Differenzierung wesentlich - unwesentlich - Akzentuierung bestimmter tragender Phasen und Szenen - Beziehung zwischen Phasen erfaßt ... Hier handelt es sich also um eine Darstellungsform, die als strukturiert (in sich gegliedert und zentriert) bezeichnet werden kann" (Schmidt 1973, S. 102).

Eine Festlegung des Alters der Erlangung bestimmter Fähigkeiten und Leistungen kann nicht getroffen werden, da die Strukturierung und Durchgliederung von Filminhalten vom Besitz bestimmter gelernter Praktiken abhängig sind. Die familiäre Sozialisation in der Kindheit fördert oder hemmt die Wahrnehmung der Ereignisse dieser Welt, die Entwicklung der kognitiv-logischen Fähigkeiten und der Fähigkeit, Erlebnisse verbal zu erfassen, in entscheidendem Maße.

Auch hängt die kognitive Leistungsfähigkeit des Kindes im visuellen Bereich nicht nur von den altersmäßigen Entwicklungsstadien und der Sozialisation ab, sondern auch von Motivationen, welche das Lernen und Handeln der Kinder beeinflussen.

5. WAHRNEHMUNG UND VORSTELLUNG

Die Beziehung zwischen Wahrnehmung, Lernen und produktivem Denken kann nur unter Berücksichtigung der entscheidenden Rolle und Funktion der Vorstellung untersucht werden. Die Vorstellung ist Erscheinungsort und -form der geistigen Aneignung und Verarbeitung von Daten und Erfahrungen, die durch die verschiedenen menschlichen Sinne gesammelt werden. Vorstellungen sind wichtig, weil die Übertragung von gegenständlichen Inhalten auf den Bereich des Denkens und der Abstraktion über die Vorstellungen führt.

Der Lehrer und Erzieher muß wissen, welche Funktion die Vorstellungen in der geistigen Entwicklung des Kindes haben, wie sie entstehen und wie sie sich entwickeln. Informationen über die Entwicklung der Vorstellungen sind wichtig, weil sie darüber Auskunft geben, was das Kind weiß, was es glaubt und womit es sich beschäftigt. Das Verständnisvermögen eines Kindes gründet normalerweise auf Vorstellungen. "Je mehr Vorstellungen ein Kind hat, je besser sie entwickelt sind und je genauer sie sind, desto größer wird sein Verständnis" (Hurlock 1970, S. 419).

5.1 Was ist Vorstellung?

Folgende Definition der Vorstellungen finden wir bei Vinacke: "Systeme kognitiver Organisationen, vermittels derer überdauernde Eigenschaften zurückliegender Erfahrungen auf einen gegenwärtigen Reiz bezogen werden ... Es handelt sich um selek-

tive Systeme, die zusammen mit den Einstellungen die Reaktionen kontrollieren. Sie stellen die Ordnung von Erfahrungsmaterial dar und bestimmen die Bedeutung der Objekte ... Sie entwickeln sich während des Lernprozesses, wobei sie komplexer werden und im allgemeinen mit zunehmendem Alter auch differenzierter und effizienter" (Vinacke 1957, nach Hurlock 1970, S. 417).

5.2 Unterschiede zwischen Wahrnehmung und Vorstellung

Grundvoraussetzung für die Erzeugung von Vorstellungen ist ein bestimmter Vorrat von Erfahrungen, die durch die verschiedenen Sinnesorgane gesammelt werden. Die Vorstellungen von kleinen Kindern sind unspezifisch und flüchtig, weil die zugrunde liegenden Erfahrungen noch beschränkt und verschiedenen Täuschungen unterworfen sind.

Bei der Gegenüberstellung von Wahrnehmung und Vorstellung kann man von folgender Grundlage ausgehen: Wahrnehmung entsteht aus dem direkten Kontakt mit den Gegenständen. Vorstellungen sind entweder die bildliche Reproduktion von wahrgenommenen Gegenständen oder eine Synthese von wahrgenommenen und erinnerten Gegenständen (Neisser 1974).

K. Koffka (1912) und Maria Krudewig (1953) haben sich mit der Beziehung beider Phänomene auseinandergesetzt und kamen zu dem Ergebnis, daß es sehr schwierig ist, einen eindeutigen Unterschied zwischen beiden festzustellen, da Komponenten wie Anschauungsbilder und Halluzination auftreten, die die Differenzen verwischen. Koffka kam zu dem Schluß, daß beide Phänomene nur unterschieden wer-

den können durch die Absicht, mit der sie erforscht werden, also je nach der wissenschaftlichen Fragestellung.

Wie sieht nun die Beziehung der Vorstellung zu anderen geistigen Phänomenen wie Nachbilder, Phantasiebilder und Anschauungsbilder aus?

Folgende Definitionen von Nach-, Phantasie- und den Anschauungsbildern der Eidetiker sollen die Beziehung der erwähnten Phänomene zu den Vorstellungen deutlich machen.

Nachbilder entstehen unmittelbar nach der visuellen Fixierung eines Gegenstandes, der intensiv hell oder farbig ist. Nachbilder scheinen kurzlebige Überbleibsel von einzelnen visuellen Fixationen zu sein, die nur nach einer aktuellen Stimulierung auftreten können (Neisser 1974). Demgegenüber wissen wir, daß Vorstellungen auch in Abwesenheit von äußeren Stimulierungen produziert werden können.

Phantasiebilder entstehen im starken Ermüdungszustand und treten in starke und ständige Wechselbeziehungen mit den Vorstellungsinhalten und Träumen.

Die Anschauungsbilder der Eidetiker werden von Neisser (1974) in folgender Weise definiert: "Eine Vorstellung wird 'eidetisch' genannt, wenn 1. die Versuchsperson sie als ähnlich klar und abgegrenzt wie äußere Objekte beschreibt; 2. sie diese Vorstellung 'projiziert', d.h. sie so sieht, als nähme sie einen bestimmten Platz im Raum ein; 3. sie die Vorstellung 'untersuchen' kann, wie das mit

einem wirklichen Bild möglich wäre; 4. die Vorstellung ihre Position bei Augenbewegungen nicht verändert, wie das bei einem Nachbild der Fall wäre" (Neisser 1974, S. 189).

Die Diskussion über die "eidetische Begabung" begann in den dreißiger Jahren anhand von Untersuchungsergebnissen von Jaensch (1920, 1922, 1927, nach Heinerth/Nickel 1975, S. 149), der herausfand, daß 37 % der Jugendlichen "eidetische Begabung" aufweisen. Er betrachtete die eidetischen Anschauungsbilder als eigenständige psychische Phänomene zwischen Wahrnehmung und Vorstellung.

Durch weitere Untersuchungen zum gleichen Inhalt fand Traxel (1962, nach Heinerth/Nickel 1975, S. 149) heraus, daß nur 3,7 % der Jugendlichen eidetische Begabung aufweisen.

Wenig später führten Haber und Haber (1964, nach Neisser 1974, S. 191) eine neue Methode in der Untersuchung von Eidetikern ein. Die Versuchspersonen (Kinder) mußten ihre Augen ständig herumwandern lassen, um alle Teile des Anschauungsobjekts zu sehen. Die Augenbewegungen sollten auf diese Weise eine Integration der visuellen Szenen erreichen. Damit konnte ein Unterschied zwischen eidetischen und Nachbildern festgestellt werden; letztere waren nur ein momentanes Überbleibsel von einzelnen visuellen Fixationen bzw. "Schnappschüssen" (Neisser 1974).

In einer weiteren Untersuchung konnten Heinerth und Nickel (1975) die Ergebnisse von Traxel (1962) bestätigen; die Zahl der Kinder mit eidetischer Begabung ist sehr gering. In den meisten Fällen,

wo eidetische Begabung vermutet worden war, handelte es sich um Nach- oder Vorstellungsbilder. Dieses Ergebnis ähnelt soweit der Beschreibung, die Neisser von den Vorstellungen gibt: "Die Vorstellungen reichen von den ... äußerst lebensnahen und äußerlich lokalisierten Vorstellungen des Eidetikers bis zu den relativ verschwommenen und unlokalisierten Vorstellungen des gewöhnlichen visuellen Gedächtnisses" (Neisser 1974, S. 188).

Beim Versuch einer Gegenüberstellung von Vorstellung und Wahrnehmung und der dazwischentretenden Phänomene wie Nach-, Phantasie- und Anschauungsbilder kann der Eindruck entstehen, daß es sich bei der Vorstellung um passive Reproduktion von visuellen Wahrnehmungen handelt. Dabei darf nicht vergessen werden, daß es die Vorstellungen sind, die die Bedeutung der Objekte bestimmen (Vinacke, nach Hurlock 1970). Es handelt sich um einen aktiven Prozeß, durch den das Bild als Bedeutungsträger zum Inhalt des Denkens wird. Das Bild geht durch die Vorstellung in den Bereich des Denkens und der Begriffsbildung über.

"Was geschieht aber nun, wenn man ein visuelles Bild wahrnimmt, so daß aus diesem ein geistiges Bild konstruiert wird? Man zerlegt, man vergleicht, man wandelt um, und zwar mittels einer Aktivität, deren Wurzeln einfach in den wahrnehmungsmäßigen Regulierungen und dem wahrnehmenden Vergleich zu finden sind, die aber andererseits in ein Spiel der Begriffe integriert wird, das es ermöglicht, den Elementen Bedeutung zu geben und ebenso den so analysierten Beziehungen. Und es ist diese Wahrnehmungsaktivität und nicht die Wahrnehmung als solche, die das Vorstellungs-

bild erzeugt, das Bild, das eine Art Schema oder geraffte Kopie des wahrgenommenen Objektes ist, nicht aber die Weiterführung seiner lebhaft-sinnlichen Fülle" (Piaget 1969, S. 103). In diesem Ansatz Piagets findet sich die Tatsache bestätigt, daß die Vorstellung keine passive Widerspiegelung der wahrgenommenen Gegenstände ist, sondern ein Aneignungsprozeß, der aus der aktiven Auseinandersetzung mit dem Gegenstand entsteht.

5.3 Wie entwickeln sich Vorstellungen?

Wesentliche Voraussetzung für die Entwicklung von Vorstellungen ist die Fähigkeit, Beziehungen zu erkennen zwischen vorausgegangenen und neuen Erfahrungen.

Im Ansatz Piagets findet sich eine einsichtige Interpretation der Entwicklung der Vorstellungen: sie wird als eng verknüpft mit der Entwicklung der sensomotorischen Tätigkeit des Kleinkindes gesehen. Die anschaulich-symbolischen Vorstellungen bauen demnach (Piaget 1969, S. 280) auf den sensomotorischen Handlungen auf, die allein die Aktivität des Kindes bis in die Mitte des zweiten Lebensjahres bestimmen.

In der Phase der sensomotorischen Handlungen lernt das Kind die Übung der angeborenen Reflexmechanismen (Saug- und Greifreflex), erwirbt die ersten Gewohnheiten (am eigenen Finger saugen) und führt die ersten absichtlichen Intelligenzakte aus; es entstehen die ersten zielgerichteten Handlungsschemata (Gegenstände werden auf ihre globalen Eigenschaften hin untersucht), durch Experimentieren mit den Gegenständen.

Das Kind lernt in dieser ersten Phase seiner Entwicklung seine motorischen Tätigkeiten den Eigengesetzlichkeiten der Gegenstände anzupassen. Obwohl es die Gegenstände seiner Umwelt grundsätzlich aus der Perspektive der eigenen Bedürfnisse und Interessen sieht und assimiliert, findet eine intensive "Adaptation", d.h. eine Anpassung der subjektiven Welt und der motorischen Tätigkeiten an die komplexe Realität des Raumes und der Dinge statt (Piaget, a.a.O.).

Die sensomotorischen Handlungen, die bis zur Mitte des zweiten Lebensjahres immer koordinierter werden, ermöglichen es dem Kind, die Ergebnisse seiner Handlungen vorauszusehen; d.h. diese innerlich vorstellungsmäßig zu vollziehen. Dies wiederum geht nicht spontan vor sich, sondern entsteht durch den Einfluß der Sprache, der Symbolbedeutungen, und zwar in dem Moment, wo das Kind lernt, daß Gegenstände Namen haben, die für sie als Bedeutungsträger agieren. Die Fähigkeit, Gegenstandsbedeutungen zu erschließen, ist eine wichtige Voraussetzung für das Verständnis und die Erlernung der Sprache.

Durch die sinnliche Begegnung mit einem Gegenstand und unter Anleitung der Erwachsenen erfährt das Kind dessen Bedeutung und später die Bezeichnung durch die Gesellschaft. Wenn ein Kind die Sprache beherrscht, erfährt es, daß Wörter auch Vorstellungen erzeugen, die keinen dinglichen Charakter haben. "Von dem Zeitpunkt an, wo die symbolische Funktion auf den Plan tritt, d.h. wo sich die 'Bedeutungsträger' in Form von Symbolen (Bildern) oder Zeichen (Wörtern) und das 'Bedeutete' in Form vorbegrifflicher oder begrifflicher Reaktionen differenzieren, tritt die Vorstellung zur sen-

somotorischen Aktivität hinzu" (Piaget, a.a.O., S. 524). Das Kind entdeckt, daß Gegenstände der konkreten Umwelt einen Gebrauchswert (Löffel, Tasse, Spielzeuge) bzw. eine Funktion haben (Holzkamp 1973). Von da an erlebt das Kind die Wirklichkeit nicht mehr als eine Welt der sinnlosen Objekte, sondern weiß, daß alle Gegenstände eine bestimmte Bedeutung haben. Diese Bedeutung erfaßt es mittels der Sprache. Das Erkennen der Gegenstandsbedeutung geht also Hand in Hand mit der Erlernung der Zeichen und Symbole, d.h. der Sprache.

Man kann für die geistige Weiterentwicklung des Kindes von der Tatsache ausgehen, daß die Gegenstandswahrnehmung immer von Bedeutungswahrnehmung begleitet ist. Diese kann ohne jene überhaupt nicht mehr stattfinden.

Bedeutungen, und zwar Gegenstands- wie Symbolbedeutungen, werden immer im Zusammenhang mit Aktivität erfaßt. Durch seine eigene Aktivität, die der Eigenart und Eigengesetzlichkeit der Dinge angepaßt ist, erfaßt das Kind die Bedeutung der Dinge. Eben diese aktive Erfassung von Gegenstandsbedeutungen ergibt die Grundlage für die Erfassung der Symbolbedeutungen.

Die Erfassung der Gegenstandsbedeutung ermöglicht dem Kind, sich das "Bedeutete" (Gegenstand, Handlung) im "Bedeutungsträger" vorzustellen und damit in verinnerlichter Form und in Abwesenheit der Dinge umzugehen. Gegenstandsbedeutungen werden durch die direkte Begegnung wahrgenommen, Symbolbedeutungen jedoch können gedacht und vorgestellt werden. Sie sind nicht von der sinnlichen Präsenz des Gegenstandes abhängig.

Die Erfassung von Symbolbedeutungen, die mittels der Sprache geschieht, macht es möglich, daß eine Handlung interiorisiert wird.

Galperins "etappenweise Ausbildung geistiger Handlungen" (1967) bezieht sich auf den Interiorisierungsprozeß von Handlungen. Dort wird von der Annahme ausgegangen, daß der Aneignungsprozeß durch eine stufenweise Interiorisierung stattfindet, bei der die Handlung anfänglich in materieller oder materialisierter Form stattfindet und sich allmählich in eine innere, geistige, begriffliche Handlung verwandelt.

Konkret entwickelt sich der Lernprozeß nach Galperin, indem die Lerntätigkeit mit der Orientierungsgrundlage der Handlung beginnt und in materielle oder materialisierte Form übergeht. Es folgen die äußere Sprache ohne Gegenstände, d.h. die äußere Sprache für sich, und schließlich die innere Sprache (Galperin 1967, S. 103).

Durch die Übertragung der Handlung auf den Bereich der Sprache wird eine Durchführung der Operation im Vorstellungsbereich - losgelöst von materiellen oder materialisierten Objekten - erreicht. Die Durchführung der Handlung in der Vorstellung mittels des begrifflichen Denkens ist das höchste Maß der Verkürzung und Verallgemeinerung der Handlung.

Durch die Symbolfunktion der Sprache kann das Kind Bedeutungen, Erfahrungen und Vorstellungen vermitteln, die nur auf der gedanklichen Ebene verlaufen. Durch die Symbolfunktion der Sprache eignet sich das Kind bereits vorhandene Kenntnisse und Vorstellungen der es umgebenden sozialen Umwelt an.

Die Entwicklung der Denkleistungen des Kindes, die mit der einfachen Kombination der eigenen Wahrnehmung und der eigenen und fremden Bewegungen anfängt und im Jugendalter mit der Fähigkeit der operativen Gruppierungen auf der begrifflichen Ebene sich vervollständigt, wird von Piaget (1974) in fünf verschiedenen Etappen differenziert:

1. die sensomotorische Intelligenz (etwa bis Mitte des zweiten Lebensjahres). In dieser Etappe lernt das Kind, seine Bewegungen, Reflexmechanismen und Handlungen zu koordinieren.

2. das sprachlich vorbegriffliche Denken (etwa 2. bis 4. Lebensjahr). Diese Etappe ist charakterisiert durch die Erlernung der Sprache, d.h. das Kind erkennt, daß Gegenstände auch durch Zeichen dargestellt werden können. Die konkrete Vorstellung von Handlungen, die sich bereits in der vorherigen Phase stark entwickelt haben, nimmt durch die Erlernung der Sprache sowohl in qualitativer wie in quantitativer Hinsicht neue, komplexere Formen an.

3. das anschauliche Denken (etwa 4. bis 7. Lebensjahr). Es ist charakterisiert durch "eine allmähliche Koordinierung der vorstellungsmäßigen Koordinierungen" (Piaget 1974, S. 146).

4. die konkreten Operationen (etwa 7. bis 11. Lebensjahr). In dieser Phase ist das Kind bereits fähig, mit Größen und Mengen umzugehen und Erhaltung von Längen und Flächen wahrzunehmen. Seine Denkoperationen sind auch hier noch "konkret", das zeigt sich in der Tatsache, daß das Begriffssystem, das eine konkrete Handlung begleitet, nicht übertragbar ist auf andere komplexe Handlungen oder Zusammenhänge.

5. die formalen Operationen (etwa ab 11 Jahren). Auf dieser Entwicklungsstufe können Handlungen und Operationen auch in Abwesenheit der materiellen Gegenstände entstehen und nur auf der begrifflichen Ebene verlaufen.

Es sind die Familie und die soziale Umwelt im weiteren Sinne, die entscheidend dazu beitragen, daß ein Kind sich genügend geordnete Vorstellungen aneignet. Sie können dem Kind zielbewußte Anleitung geben, ihm helfen, seine Erfahrungen zu ordnen, ihm zu einer bewußten Aktivität zu verhelfen.

6. MEDIEN UND DIE FUNKTION DER ANSCHAUUNG

Erhebliche Bedeutung haben die Medien, weil sie die Anschauungsfunktion erfüllen können.

Das Anschauungsprinzip wird von Pädagogen häufig mit hohem Stellenwert versehen, ohne daß manchen Lehrern immer unmißverständlich klar ist, was darunter zu verstehen sei. Im Zusammenhang mit dem Einsatz von Schulfilm und -fernsehen erklären andere Pädagogen, daß Veranschaulichung den Lernenden zur Passivität verurteilt (Bachmair 1975).

Diese unterschiedlichen Auffassungen vom Begriff Anschauung im Zusammenhang mit dem Einsatz von audiovisuellen Medien im Unterricht zeigen, daß eine Vereinheitlichung der Interpretationen dieses Begriffs vonnöten ist.

Die Zahl derjenigen Medienpädagogen wächst, die im Begriff Anschauung eine Doppelbedeutung erkennen wollen (Ebeling/Wacker 1971, Krauß 1972). Danach kann Anschauung als Vorgang und als Ergebnis verstanden werden. An der folgenden Definition von Ebeling und Wacker ist dies zu belegen: "Unter Anschauung kann sowohl der Vorgang, der Prozeß des Anschauens der Wirklichkeit als auch dessen Ergebnis, das Resultat, das in der Auseinandersetzung mit der Wirklichkeit gewonnen wurde, verstanden werden" (Ebeling/Wacker 1971, S. 31).

Die von Bachmair (1975) vermutete Gefahr, daß die Medien Schüler und Lehrer zur Passivität verurteilen, ist sicher vorhanden; sie tritt allerdings nur dann ein, wenn der Lernende in seinem Betätigungsdrang gehemmt und im Rezeptionsvorgang beim Schauen

und Hören stehenbleibt. Beim Einsatz von technischen Medien im Unterricht muß Anschauung als aktives Handeln verstanden werden. Damit Anschauung ein dynamisches Handeln werden kann, muß über die Veranschaulichung mit Film und Fernsehen hinaus didaktisch vorgegangen werden. Dazu gehören eine Einführung in den Inhalt, Einbeziehung von nichtmedialen Lernhilfen, ausführliche Nacharbeit, Motivation und konkrete Aktivierung des Lernenden, sowohl durch den Film und das Schulfernsehen als auch durch den Lehrer selbst.

Die Medien können ausgezeichnet dazu dienen, das Wesentliche zu erfassen und die Bedeutungszusammenhänge eines Objekts einzuordnen. Es kommt darauf an, wichtige Momente und charakteristische Merkmale von Gegenständen oder Landschaften darzustellen, die die kausale und funktionale Einzigartigkeit derselben mitteilen.

Der Rolle des Bildes (des starren wie des bewegten) kommt in diesem Zusammenhang große Bedeutung zu. "Bilder stellen Anschauungsformen dar, die - isoliert betrachtet - nur einen begrenzten Aussagewerhaben, erst durch ihre Zuordnung, durch ihre Komposition entstehen motivierte Ansichten und Anschauungen von der Welt, werden aus Teilen Ganze, entwickelt sich das kindliche Weltbild" (Ebeling/ Wacker 1971, S. 34). Das Bild stellt eine vermittelte Wirklichkeit dar, aber eine Wirklichkeit, die schon strukturiert ist und auf das Wesentliche hinweisend und abstraktionsfördernd wirkt. Das Bild bleibt seiner Natur nach der Wirklichkeit verbunden und hat trotzdem die Möglichkeit, das Denken von der Unmittelbarkeit der mo-

mentanen Situation zu lösen und die Zusammenhänge zu abstrahieren. Das Bild kann den Zusammenhang zwischen wahrnehmendem Anschauen und Begreifen erleichtern. In diesem Sinne können Wahrnehmung und Anschauung als Erkenntnisstufen betrachtet werden, die aufeinander aufbauen und deshalb nicht trennbar sind.

Die spezifischen Veranschauungsmöglichkeiten des Fernsehens und des Schulfilms werden genutzt durch die Auswahl der Bild- und Wortaussagen, durch die Einstellungsdauer, durch Bewegung und Handlung, durch die Einstellungsgröße (groß, nah, halbnah, halbtotale, totale), durch Einstellungswinkel und -schärfe und schließlich durch den dramaturgischen Aufbau (Bergmann 1969).

Anschauung wird hier, wie gesagt, als ein dynamisches Handeln verstanden. Von dieser Perspektive ausgehend, finden sich in der Interpretation der Anschauung von Dolch (1965, nach Krauß 1972, S. 43) folgende erwähnenswerte Aspekte:

a) Anschauung muß eindringlich sein; das heißt, Film und Fernsehen dürfen keine flüchtige, sondern müssen eine gründliche und eindringliche Auseinandersetzung mit dem Gegenstand ermöglichen.

b) Anschauung muß bewußt und absichtlich erfolgen; das bedeutet, daß Anschauung zielstrebig gesucht und in einen aktiven Lernprozeß integriert werden muß.

c) Anschauung bedeutet allseitiges Erfassen durch möglichst alle Sinne; Film und Fernsehen müssen ein allseitiges Erfassen eines Gegenstandes

durch eine aktive Partizipation der Empfänger ermöglichen.

d) Anschauung entsteht durch Bedeutungserfassung des Angeschauten; Schulfilm und Schulfernsehen müssen das Erfassen des Angeschauten und eine persönliche Stellungnahme gegenüber demselben provozieren.

e) Anschauung erfolgt durch bewertende Stellungnahme und verbale Benennung; die erwähnten Medien müssen eine persönliche sprachliche Verarbeitung des Angeschauten durch den Empfänger ermöglichen.

Wirklichkeit und Abbild erfüllen verschiedene Funktionen in der Entwicklung des Anschauungsprozesses. Um ein optimales Ergebnis zu erzielen, muß der Prozeß bereits mit wohlüberlegten Mitteln in Gang gesetzt werden.

H. Düker und R. Tausch (1957) konnten durch eine Untersuchung mit Schulkindern feststellen, daß in bezug auf Anschauung das Modell wirkungsvoller als die bildliche Darstellung ist und der reale Gegenstand wirkungsvoller als das Modell. Die Begegnung mit dem realen Gegenstand und damit der Wirklichkeit erregt das Interesse der Kinder, konzentriert ihre Aufmerksamkeit und verbessert ihre Leistung. Wirklichkeitsbezogene Anschauungsbildung erweist sich also als lernfördernd (Radigk 1975, S. 148).

Die Begegnung mit der konkreten Wirklichkeit zwingt den Lehrer, seine Rolle als alleiniger Wissensvermittler, die er in einem rein verbal verlaufenden Unterricht hätte, aufzugeben und stattdessen dem Schüler bei dieser Begegnung behilflich zu

sein. "Im anschaulichen Unterricht kommen die Schüler mit der Sache in unmittelbare Berührung. Die Rolle des Lehrers verwandelt sich von der eines Vermittlers in die eines Helfers: er hilft dem Schüler, den Gegenstand zu erfassen" (Aebli 1961, S. 130).

Ebeling und Wacker (1971) stellen eine "Rangfolge der Anschauung" auf, an deren Spitze die Begegnung mit der unmittelbaren Wirklichkeit steht. An zweiter Stelle in dieser Rangfolge steht das naturgetreue Modell, an dritter Stelle das Bild (vgl. dazu Aebli 1961, S. 133).

Die unmittelbare Wirklichkeit erleichtert eine Erfassung der realen Umstände und Gegenstände, die eine Situation auf dem Arbeitsplatz, auf der Straße oder in einer Familie begleiten.

Ein Modell gibt die Gegenstände der Wirklichkeit in einer übersichtlichen Form wieder. Es leistet einen Übergang von der konkreten Wirklichkeit mit ihren komplexen Erscheinungsformen, ihrem Lärm und anderen Schwierigkeiten zum Wesen der Phänomene. "Das bewegte Modell ist weniger als die Wirklichkeit und zugleich mehr; wir entfernen uns vom Realbild und nähern uns dem Wesensbild" (Ebeling/Wacker 1971, S. 37). Gegenüber dem Bild hat das Modell den Vorteil, daß es dreidimensional ist, denn es ist dem Betrachter von allen Seiten zugänglich.

Das Bild bietet die Möglichkeit, einzelne Teile des Ganzen in ihren Funktionen begreiflich zu machen und ihre Beziehung zum Ganzen zu veranschaulichen. Die Wirklichkeit wird zunächst abstrahiert und auf diese Weise beweglicher und

übertragbar gemacht. "Gegenüber der Realität enthält jedoch die Zeichnung bereits ein Moment der Verallgemeinerung; Sie hebt Wesentliches heraus, läßt Unwesentliches fort ..." (Keseling 1974, S. 60). Die Vorteile des Bildes sollten berücksichtigt, aber zugleich muß erkannt werden, daß sie ihre Grenzen haben. Bilder bleiben ein statisches Mittel in der Hand des Lehrers und des Schülers. Sie können die Erfassung abstrakter Prozesse symbolisierend oder zusammenfassend fördern, aber sie können die konkrete Aktivität des Lernenden nicht ersetzen. Anschauung, die nur passive Einprägung ist, ist unvollkommen und reicht für das Behalten nicht aus; es muß das Tun folgen. "Die Operation ist das aktive Element des Denkens. Sie ist es, welche die wesentlichen Fortschritte der Intelligenz sichert, im Gegensatz zum Bild, das die Rolle eines verhältnismäßig statischen Elements spielt, da es nur Augenblicksbilder der operatorischen Umgestaltungen festhält. Das Bild ist somit ein Symbol der Operation, dessen Wahrnehmung oder Vorstellung dem Subjekt erlaubt, sich die gesamte Operation vorzustellen" (Aebli 1973, S. 56). Damit die Anschauung nicht versagt, darf das Handeln nicht fehlen (Piaget 1969).

Eine "Rangfolge der Anschauung" soll nicht den Eindruck erwecken, daß die Erkenntnisgewinnung immer von der Wirklichkeit ausgehen und über das Modell und das Bild führend zur Abstraktion als Ende und Krönung führen müsse, mit anderen Worten, daß nur dieser Weg zum Ziel führt. Wesentlich bei der medialen Vermittlung von Inhalten ist nur, daß die Wirklichkeit als Ausgang und Ziel eines jeden Lernprozesses im Auge behalten wird. In verschiedenen Fällen ist es angebracht, daß der Lernende die wesentlichen Aspek-

te und Zusammenhänge erst an einem Modell betrachtet oder auf einem Bild, bevor er sich mit dem komplizierten realen Gegenstand auseinandersetzt.

Die Gegenwart des realen Gegenstandes allein löst noch keinen Lernprozeß aus. Am Schwierigkeitsgrad einer Aufgabe muß entschieden werden, welches Gewicht dem Handeln am konkreten Gegenstand bzw. dem abstrakten Verarbeitungsprozeß in einem Lösungsvorgang eingeräumt werden sollte (Radigk 1975, S. 149).

Anschauungsmittel helfen dem Schüler, seine Aufmerksamkeit auf die wichtigsten Aspekte zu richten. Auf diese Weise vollzieht sich eine Wechselbeziehung zwischen dem konkreten Gegenstand und den abstrakten Verarbeitungsprozessen.

Dabei muß berücksichtigt werden, daß Abbildungen ihre eigene Sprache haben. "Die bildnerische Wirklichkeit dient dazu, durch eine Isolierung, Neuordnung oder Veränderung von Inhaltspartikeln die Wahrnehmungsbedingungen gegenüber den Inhalten zu verbessern und Voraussetzungen für ihre bevorzugte Aufnahme und Beurteilung zu schaffen, die Perspektiven gegenüber reflektierbaren Berührungspunkten mit der Wirklichkeit zu erweitern, die suggestiv vermittelten Sekundärerscheinungen der Wirklichkeit als nicht stellvertretend für die Wirklichkeit sondern vielmehr als inszenierte subjektive Ansichten über sie zu kennzeichnen, die Lockerung der Stabilität der Sekundärerscheinungen zu erreichen und eine kritische Einstellung ihnen gegenüber zu ermöglichen, das Herstellen von Bewußtsein über die Zusammenhänge von Wirklichkeit, Bildwirklichkeit und schematisierter Wirklichkeit zu begünstigen" (Sliwka 1971 b, S. 22).

Dem ist insofern zuzustimmen, als die Abbildung - sei es als Foto, Zeichnung oder Film - nicht die Wirklichkeit schlechthin, sondern nur eine vermittelte Realität darstellt. Die Bildwirklichkeit ist eine Wirklichkeit besonderen Charakters. Sie synthetisiert, kristallisiert, sondert einen Aspekt der Realität aus. Dies muß dem Rezipienten von Anfang an bewußt sein. Bilder müssen also als Abbildungen von Grundzügen der Wirklichkeit erkannt werden, die der Wirklichkeit gegenüber eine besondere Funktion erfüllen. Das Verständnis einer vermittelten Realität in Form von Bildern setzt eine bestimmte Abstraktionsstufe voraus. So ist sogar das naturalistische Bild mehr als die Wirklichkeit - und bedarf der geistigen Verarbeitung, der Phantasie, der erlebnismäßigen Ergänzung.

Die Wirklichkeit ist normalerweise so komplex und differenziert, daß die Wahrnehmung des Menschen diskriminierend, generalisierend und wählerisch funktionieren muß, damit sie mit den auf sie zustromenden Reizen fertig werden kann.

Die Wirklichkeit ist nicht immer transparent, und sie verrät sich dem Einzelnen nicht durch ihre Erscheinung allein. Porträts, geometrische Muster, abstrakte Zeichnungen erfüllen eine Vermittlerfunktion zwischen der komplexen Wirklichkeit und dem Einzelnen. Die Wirklichkeit wird auf diese Weise dem Einzelnen transparent, einsichtig und verständlich gemacht.

6.1 Zeichen und Zeichensysteme

"Kommunikation ist Zeichenaustausch" (Prakke 1968, S. 87). Wenn man berücksichtigt, daß ein großer Teil der Lehrmaterialien in den Schulen aus verbalen und bildlichen Zeichen besteht, und daß konkrete Gegenstände wie Pflanzen, Tiere nur in geringer Anzahl in den Unterricht miteinbezogen werden, ist nähere Auseinandersetzung mit dem Begriff Zeichen nötig.

Das Bild ist neben der Sprache ein wichtiges Instrument der menschlichen Kommunikation. Da das Bild ein Mittel ist, das die kommunizierten Inhalte nach ihrer Eigenart und Eigengesetzlichkeit vermittelt, ist eine eingehende Auseinandersetzung auch mit diesem Kommunikationsmittel notwendig.

Das Bild als Kommunikationsmittel gehört in den Bereich des Zeichens und insofern auch zu den Objekten der sprachwissenschaftlichen Disziplin der Semiotik, die allgemein als die "Lehre von den Zeichen" (Eco 1972, S. 29) definiert werden kann.

Was nun ist ein Zeichen? "Wir verstehen mit Peirce unter einem Zeichen etwas, das für etwas anderes steht oder etwas anderes repräsentiert und von jemandem verstanden oder interpretiert wird" (Bense/ Walther 1973, S. 120).

Folgende vier Faktoren sind innerhalb der Semiotik zu berücksichtigen: das Objekt, das Zeichen, das gedankliche Abbild im Rezipienten und der wahrnehmende Mensch.

1. Das Objekt ist der Gegenstand, der gedanklich widergespiegelt wird.

2. Das Zeichen ist der materielle Träger einer gedanklichen Abbildung.

3. Das gedankliche Abbild verkörpert die Bedeutung eines Zeichens.

4. Der wahrnehmende Mensch ist der erkennende Rezipient, der das Zeichen und die Beziehung zwischen Objekt und Zeichen herstellt (Klaus 1972).

Als weiteres wichtiges Element dieses Schemas kommt die "Bedeutung" hinzu, welche mittels des Zeichens die gedankliche Abbildung ermöglicht und außerdem die Beziehung zwischen Objekt und Abbild herstellt. Die Bedeutung kann nur im Rahmen des sozialen Kommunikationsprozesses verstanden werden.

Damit Zeichen als solche erkannt werden, ist es notwendig, daß sie zu einem Zeichensystem gehören und mit einer Bedeutung verbunden sind. Nicht jedes beliebige materielle Gebilde kann also Zeichenträger sein.

Die Zeichengestalten und die Beziehungen dieser Gestalten zueinander innerhalb eines Zeichensystems entstehen als Produkt der gesellschaftlichen Praxis. Der Gebrauch von Zeichen findet innerhalb von Kommunikationsprozessen statt. "Denn nur im Rahmen des Kommunikationsprozesses kann ein Gegenstand Zeichen sein" (Hild/Längsfeld 1972, S. 4).

Zu einer Kommunikationssituation gehören mindestens zwei Personen, die miteinander kommunizieren (Kommunikator, Rezipient), ein Inhalt, auf den sich ihre Kommunikation bezieht, und ein Zeichensystem, das ihnen die Vermittlung ihrer Gedanken ermöglicht (Kode).

Streng genommen findet Kommunikation nicht nur in einer zielgerichteten, bewußten, reziproken Interaktion von zwei oder mehr Personen statt, sondern sie kann auch intrapersonale Kommunikation (z.B. Monologe, Denkprozesse usw.) sein, bei der Kommunikator und Rezipient identisch sind.(Noelle-Neumann/Schulz 1971). Aber Kommunikation im engeren Sinne ist als soziales Handeln zu verstehen, das auf Gegenseitigkeit gerichtet ist. Kommunikation setzt deshalb ein Mindestmaß an Verständigung zwischen zwei oder mehreren Personen voraus. Nur ein Minimum an Gemeinsamkeiten kann ein Hin und Her von Mitteilungen zwischen zwei Personen ermöglichen.

Folgende Teildisziplin der Semiotik sollen vorgestellt werden: die Syntaktik, die Semantik, die Sigmatik und die Pragmatik.

Die Syntaktik behandelt die Ordnung von Zeichenformen, d.h. die Regeln zur Verbindung der Zeichen untereinander. Sie beschäftigt sich mit den Bedingungen und Gesetzen, die die Notwendigkeit und das Zustandekommen von wohlgeformten Ausdrücken bestimmen und klären.

Die Semantik untersucht die Beziehungen zwischen den Zeichen und ihren Bedeutungen innerhalb der syntaktischen Struktur. Hierbei wird hervorgehoben,

daß die gedanklichen Abbilder die Bedeutung von sprachlichen Zeichen sind und daß gedankliche Abbilder in sprachlichen Zeichen formuliert werden.

Die Sigmatik behandelt die Beziehung eines Zeichens zum realen Gegenstand. Sie betont, daß das Zeichen den realen Gegenstand benennt bzw. bezeichnet.

Die Pragmatik beschäftigt sich mit der Beziehung zwischen den Zeichen und den Menschen, die das Zeichen herstellen und benützen. Sie weist darauf hin, daß Worte (Zeichen) z.B. Gefühle zum Ausdruck bringen und Reaktionen im Menschen hervorrufen können.

Konkrete, äußere Ähnlichkeiten zwischen den Zeichen und den von ihnen bezeichneten Gegenständen brauchen nicht zu bestehen. So besteht keinerlei sinnliche Ähnlichkeit zwischen dem verbalen Zeichen Tisch und einem wirklichen Tisch. Von den ikonischen Zeichen behaupten manche Autoren (Morris 1973), daß sie gewisse Ähnlichkeiten mit dem bezeichneten Gegenstand haben. Feste Grenzen zwischen den symbolischen und den ikonischen Zeichen scheinen nicht zu bestehen, denn im symbolischen Zeichensystem treten oft ikonische Elemente auf. Ein Beispiel dafür sind die sogenannten onomatopoetischen Wörter wie "rasseln", "Wauwau", "zischen".

Der Gebrauch von Zeichen setzt eine abstrahierende Wahrnehmung voraus, die sich auf einen Vorrat von Kenntnissen und Erfahrungen stützt. Zeichen weisen auf etwas hin, das außerhalb von ihnen selbst liegt. Jedes abstrakte Zeichen ist das Produkt einer gedanklichen Tätigkeit. "Diese ge-

dankliche Schöpfung entsteht durch Analyse und Synthese, durch Verallgemeinerung, durch Konstruktion abstrakter Ideale aus der Praxis. Aber diese so gewonnenen Konstruktionen lassen sich nicht auf sinnlich Wahrnehmbares, auf praktisch unmittelbar Erfahrbares reduzieren. Sie beruhen zwar auf diesem, beinhalten aber mehr als nur die Summe des Beobachtbaren, im Experiment Erfahrbaren usw." (Klaus 1972, S. 85).

Sofern eine Abbildung als Zeichen fungiert, vermittelt sie keine äußeren, anschaulichen Merkmale der dargestellten Gegenstände, sondern verweist nur auf die Inhalte. Ein Beispiel dafür wäre ein Dreieck als Straßenverkehrsschild. Es ist ein Symbol für "Achtung! Vorsicht! Besondere Aufmerksamkeit erforderlich!" Diese spezifische Anweisung für richtiges Verhalten in einer bestimmten Situation wird zusätzlich gegeben.

Zeichen werden geschaffen, um etwas damit auszudrücken, es jemandem mitzuteilen, d.h. mit jemandem zu kommunizieren. Das wichtigste ist, daß sie den Gegenstand mit Hilfe der Bedeutung darstellen, deren Träger sie sind. "Die Bedeutung wiederum erfüllt in bezug auf den Gegenstand eine Widerspiegelungsfunktion, aber auch diese Widerspiegelungsfunktion der Bedeutung vollzieht sich nicht unmittelbar, sondern ist vermittelt durch das Zeichen, da ja die allgemeine Widerspiegelung der Wirklichkeit - in begrifflicher Form - nur durch ihre Fixierung im Zeichen möglich ist. Charakteristisch für die Bedeutung ist, daß sie als gedankliches Abbild der Wirklichkeit bedingt ist, sowohl durch die Spezifik des widergespiegelten Objekts, durch die konkrete erkenntnistheoretische Beziehung zu diesem Objekt und durch die

Art und Weise, wie sie im Erkenntnisprozeß gewonnen wird, als auch durch die Spezifik des jeweils benutzten historisch bedingten kommunikativen Zeichensystems" (Hild/Längsfeld 1972, S. 4).

Nur über oder durch die Bedeutung kann das Zeichen als Vermittler im Kommunikationsprozeß der Menschen agieren (Holzkamp 1973). Es sind dieser Kommunikationsprozeß und die gesellschaftlichen Verhältnisse der Menschen untereinander, worauf sich die Zeichenrelation stützt. Das Zeichen ermöglicht die Kommunikation der Menschen in einer Gesellschaft. Aber der Kommunikationsprozeß und die entsprechende Anwendung von Zeichen sind außerhalb der produktiven Tätigkeit (Arbeit) nicht denkbar, denn Tätigkeit und Kommunikation sind eng miteinander verknüpft. "Gegenstandsbedeutung sind nicht lediglich 'subjektive' Phänomene, sondern kommen den Dingen als Arbeitsresultate tatsächlich zu und können demnach in der Orientierung auch mehr oder weniger adäquat erfaßt werden" (Holzkamp 1973, S. 119).

Trotz intensiver Bemühungen einiger Linguisten, das ikonische Zeichen innerhalb der semiotischen Disziplin einzugrenzen und zu ordnen, sind bis heute keine Ergebnisse zu finden, die die von den audiovisuellen Medien vermittelten Informationen nach syntaktischen, sigmatischen, semantischen oder pragmatischen Größen ordnen.

6.2 Das ikonische Bild

Autoren wie Peirce und Morris definieren das Bild (Ikone) als das Zeichen, das gewisse Ähnlichkeiten mit dem abgebildeten Gegenstand hat (Peirce 1931 - 1935, nach Eco 1970) und einige Eigenschaften des dargestellten Gegenstandes besitzt (Morris 1973).

Diese Definition wurde von Eco diskutiert. Seine Kritik richtete sich hauptsächlich gegen die Behauptung, daß das ikonische Zeichen manche Eigenschaften des abgebildeten Gegenstandes besitzen kann. Mit Hilfe einleuchtender Beispiele argumentierte er, daß eine materielle Abbildung nicht die gleichen Eigenschaften wie der abgebildete Gegenstand haben kann. So kann das Porträt, das Antonioni von der Königin Elisabeth gemalt hat, in keinem Fall die gleichen Eigenschaften wie die Königin haben; das Porträt ist zweidimensional, die Königin aber dreidimensional; die Königin hat Poren in der Haut, das Porträt nicht. Obwohl der Kreis als Zeichen für Sonne gebraucht wird, hat er nicht die gleichen Eigenschaften wie die Sonne. Wie ist also die Beziehung zwischen Gegenstand und dem ihn darstellenden Zeichen zu verstehen? Gibt das Zeichen die sinnlichen, optischen, die angenommenen oder die konventionalisierten Eigenschaften des Gegenstandes wieder?

Um das Problem zu klären, gibt Eco eine eigene Definition des ikonischen Zeichens. "Die ikonischen Zeichen geben einige Bedingungen der Wahrnehmung des Gegenstandes wieder, aber erst nachdem diese auf Grund von Erkennungskodices ausgewählt und aufgrund von graphischen Konventionen erläutert worden sind" (Eco 1972, S. 205).

Drei aufeinanderfolgende Transkriptionen geben also die Möglichkeit, diese Definition zu verstehen: der Wahrnehmungskode, der Erkennungs- und der graphische Kode.

a) Der Wahrnehmungskode sorgt für eine ausreichende Wahrnehmung. Ein ikonisches Zeichen reproduziert die Eigenschaften des Gegenstandes nicht direkt, sinnlich, sondern reproduziert ein neutrales Schema, das entsprechend bestimmter Erkennungskodes und entsprechend den jeweils geltenden graphischen Konventionen entstanden ist.

   Das ikonische Zeichen reproduziert ein Modell von Relationen nach einer bereits kodierten Wahrnehmungsbedeutung. Es reproduziert also nicht die sinnlichen Eigenschaften eines Gegenstandes, sondern nur das Wahrnehmungsmodell des Gegenstandes (Eco 1972).

b) Der Erkennungskode reproduziert einige relevante Aspekte des Gegenstandes, womit die Erfassung eines Zeicheninhalts aufgrund von Erfahrungen garantiert werden kann. Die relevanten Aspekte müssen also kommunizierbar sein, damit das Zeichen als solches erkannt werden kann.

c) Der graphische Kode folgt einer festgelegten kulturellen Konvention. Ein Zeichen wird erst als solches erkannt, nachdem es einer bestimmten Konvention zugeordnet worden ist (Hild/ Längsfeld 1972).

Heute wird nicht mehr bestritten, daß es auch im ikonischen Zeichenbereich eine große Anzahl von Konventionen gibt, so daß auch hier, wie im ver-

balen Sprachbereich, von Kodes gesprochen werden kann. Die ikonischen Kodes sind äußerst flexibel, veränderbar und leicht umzustürzen. Deshalb kann man sich in diesem Zusammenhang nur mit folgender Annahme zufriedengeben:

(1) Der persönliche Stil eines jeden Graphikers oder Künstlers stellt eine ikonische Sprache dar.

(2) Es existieren so viele ikonische Sprachen wie es typische Stile verschiedener Kunstrichtungen gibt.

(3) Manche ikonischen Zeichen aus dem Bereich der Massenmedien, der Comic-Strips, der Fotografie und des Films haben - obwohl flexibel - ihre eigenen Systeme.

(4) Es gibt ikonische Zeichen, die sich ständig verändern, so daß sie in bezug auf ihr Regelsystem schwer identifizierbar sind (Eco 1972).

7. DIDAKTISCHE REFLEXIONEN ZUM MEDIENEINSATZ

7.1 Kritik der mediendidaktischen Forschung

Die mediendidaktische Forschung als Sammelbegriff für einzelne Untersuchungen über Medienvergleich und Medienwahl ist ein bedeutungsvoller Themenbereich der Medien- und Unterrichtsforschung. Die Zahl der empirischen Untersuchungen (hauptsächlich aus den USA, vgl. Eubel 1974) über die didaktische Effizienz verschiedener Medien hat eine fast nicht mehr übersehbare Fülle erreicht. Jedoch wird von praxisorientierten Pädagogen immer wieder beklagt, daß diese Untersuchungen keine wesentlichen, praxisrelevanten, generalisierbaren Ergebnisse gebracht haben (Dohmen 1973).

Welches sind die Gründe, die eine Generalisierung der Ergebnisse der Untersuchungen über Medienvergleich erschweren bzw. verhindern?

a) Die Wahl der Medien (Dias, Tonband) und des Lehrers zum Zweck der Untersuchung wird zufällig getroffen.

b) Die Ergebnisse über einen Film können nicht auf alle Filme übertragen werden (Roshal 1960, nach Dallmann/Preibusch 1974).

c) Die verglichenen Objekte stellen eine undefinierte oder zufällige Kombination beliebiger Merkmale dar (Lumsdaine 1960, nach Dallmann/Preibusch 1974).

d) Vergleichsuntersuchungen verschiedener Medien heben sich in ihren Ergebnissen z.T. gegen-

seitig auf. Das ergibt sich aus der Tatsache, daß ein Unterricht aus komplexen situativen Faktoren und Variablen besteht: Motivation, Inhalt, Vermittlungsform, Kommunikationsstruktur, Vorinformation, Alter der Rezipienten etc., die für jede Unterrichtssituation einmalig sind und deshalb eine verallgemeinernde Interpretation von Untersuchungsergebnissen erschweren (Dohmen 1973, S. 3).

e) In den Untersuchungen werden die Fragestellungen so allgemein formuliert, daß am Ende einer Untersuchung nicht erkannt werden kann, welches Medium für welche Wirkung(en) verantwortlich war und für welche nicht (Dichanz 1974, S. 133).

Die kritischen Einwände gegen die bisher durchgeführten Untersuchungen zielen nicht darauf, diese als fragwürdig hinzustellen, sondern wollen einsichtig machen, daß keine Generalisierung der Ergebnisse möglich ist. Bei Dohmen ist z.B. zu lesen: "Generalisierbar ist dann keines dieser Ergebnisse, da jedes Resultat z.B. von den Voraussetzungen, Interessen, Voreinstellungen der Schüler und Lehrer, von dem affektiven Verhältnis der verschiedenen Rollenträger zueinander, von der Länge, Neuheit und Qualität des Films bzw. der mündlichen Darstellung, von der Lebensnähe, Fülle und Interessantheit der Inhalte, kurz von der ganzen, jeweils sehr komplexen Unterrichtssituation abhängt, bei der eine Vielzahl von je besonderen Variablen, die man für 'exakte' Untersuchungen weder alle genau analysieren und kontrollieren noch ausschalten oder konstant halten kann" (Dohmen 1973, S. 3).

Aufgrund dieser Sachlage formulierten bereits 1970 Dallmann und Preibusch den Vorschlag, z.B. alle Faktoren außer dem zu untersuchenden konstant zu halten. Zum Beispiel kann bei der Verwendung eines Farbfilms und einer Kopie des gleichen Films in Schwarzweiß die Wirkung der Farbe untersucht werden, weil der Inhalt derselbe ist. Schinzler und Glück (1972) haben eine Untersuchung angestellt, die dieser Forderung gerecht wird. Eine Berechtigung zur Generalisierung ihrer Ergebnisse besteht dennoch nicht, da nur eine Variable konstant gehalten wird, wobei eine Interaktion der anderen Variablen unerkannt bleibt.

Wichtig in bezug auf mediendidaktische Untersuchungen scheinen ebenfalls die Stimmen derjenigen Psychologen zu sein, die eine stärkere Berücksichtigung von lerntheoretischen, lernpsychologischen und unterrichtspsychologischen Zusammenhängen fordern. So wird zum Beispiel verlangt:

"- eine fundierte theoretische Basis, die etwa die Lerntheorien von Skinner oder - für audiovisuelle Medien vielleicht noch wichtiger - Bandura (vgl. Weinert),

- einen Einbezug wahrnehmungspsychologischer Theorien und Erkenntnisse,

- die Berücksichtigung der Eigenart des Lernenden, wie Intelligenz, Motiviertheit oder andere individualpsychologische Momente" (Dichanz 1974, S. 134).

Einige Untersuchungen zum Medienvergleich berücksichtigen in verstärktem Maße die Zusammenhänge von Methode, Medium, individuellen Faktoren und

Inhalt. Erwähnt seien Sturm u.a. (1972), Schinzler und Glück (1972), Glogauer (1972), Neubauer (1974) und Radigk (1975).

In der Untersuchung von Neubauer sind bereits bestimmte Variablen wie Methode, Intelligenz, Interesse, Behaltensleistung berücksichtigt und differenziert nach den drei Schularten der Sekundarstufe I interpretiert worden. Auf diese Weise konnten die Wechselwirkungen der verschiedenen Variablen in den einzelnen Schularten festgestellt, bewertet und die Ergebnisse voneinander abgegrenzt werden. Damit die verschiedenen Faktoren, die im Lernprozeß interdependent sind, in ihrer Wirkung eingegrenzt und ihre Beziehungen untereinander festgestellt werden können, ist eine Klassifizierung der Variablen notwendig. Eine Hilfe in diesem Unterfangen bietet sich in der "Strukturanalyse" Heimanns (1962). Sie stellt nach Aussage des Autors die Möglichkeit einer gründlichen Auseinandersetzung mit den Funktionen und der Anwendung von Medien im Unterricht.

Man kann die "Elementarstrukturen" Heimanns als Grundlage für jede Unterrichtsgestaltung betrachten und in diesem Sinne nach den geeigneten Medien fragen, deren Beschaffenheit und Vermittlungsform zur Erreichung bestimmter Lernziele, zur Vermittlung bestimmter Inhalte, Realisierung entsprechender Methoden und damit Förderung bestimmter Adressaten beitragen.

Die sechs "Elementarstrukturen" Heimanns sind stark voneinander abhängig und konditionieren sich deshalb. Das Konzept, in dem sie integriert

sind, nennt K.-W. Döring (1971) ein feldtheoretisches Modell. Wichtig in diesem Begriffssystem ist der Gesichtspunkt, daß der Unterricht als "... progressive Abfolge hierarchisch geordneter Unterrichtssequenzen betrachtet (wird), die sich an der hierarchischen Organisation der jeweils erforderlichen Lernarten orientiert" (Döring 1971, S. 94).

Die Struktur ist von folgenden medienrelevanten Variablen konstituiert: Inhalt, Lernziel, Methode, Medien, anthropologische und sozial-kulturelle Determinanten. Das Modell Heimanns soll so interpretiert werden, daß die Interdependenz zwischen Medien und anderen Variablen deutlich wird.

7.2 Inhalt

Die Beziehung der Inhalte zu den Medien hängt von didaktischen Entscheidungen ab. Es muß an erster Stelle bestimmt werden, welche Aktivitäten gefördert oder welche Informationen und Impulse innerhalb eines bestimmten Lehr- und Lernprozesses vermittelt werden sollen. Es muß weiter festgelegt werden, durch welche Darbietungsmodalität die Reize gegeben werden sollen, damit sie ihre Funktionen am effektivsten erfüllen können. Zur Wahl stehen die Verwendung eines Modells, realitätsbezogene Abbildungen, gedruckte Texte, Zeichnungen oder eine audiovisuelle Wiedergabe; selten wird der reale Gegenstand zur Verfügung stehen (Gagné 1972).

Ist entschieden worden, in welcher Darbietungsmodalität der Inhalt vermittelt werden soll, ist die Wahl der Medien erleichtert. Dabei bleibt als

vordergründige Aufgabe der Medien, Inhalte zu veranschaulichen bzw. zu vergegenständlichen. Durch die Vergegenständlichung von Inhalten wird die Inhaltsbezogenheit der Medien gegenwärtig. Vergegenständlichung ist notwendig, denn sie gibt dem Schüler eine Vorstellungsgrundlage über den Unterrichtsinhalt. So können z.B. der Schulfernsehsendung im Bereich der Veranschaulichung konkrete Funktionen zugesprochen werden. "Sie hätte dann die Aufgabe, gute vorstellungsmäßige Grundlagen, eine für die Schüler überschaubare und durchschaubare Struktur des Inhalts bzw. der Aufgabe zu bieten und das neben anderen und gleichzeitig zu erfüllenden Funktionen, etwa durch entsprechende Gestaltung die Schüler zum Lernen an diesem Inhalt zu motivieren" (Glogauer 1971, S. 242).

Die Eigenschaften des Mediums wirken auf den zu vermittelnden Inhalt zurück. Es handelt sich hier um Medienvariablen einzelner Vermittler auf Kommunikationsstrukturen. Wenn Medien Lernprozesse sinnvoll unterstützen sollen, ist zu berücksichtigen, daß sie Lehrfunktionen gemäß ihren Möglichkeiten erfüllen. Die Erkenntnis der rein vermittelnden Funktion der Medien und die Medienbedingtheit der vermittelten Information ergibt ein entsprechendes Verhalten beim Rezipienten.

Eine spezifische Vermittlungsform bedeutet spezifische Enkodierung der Reize: auditiv, visuell, audiovisuell, symbolisch.

Eine bestmögliche Differenzierung der medienspezifischen Rückwirkungen auf Lehr- und Lernverhalten, auf den Inhalt und die Methode kann

verhindern, daß unerwartete Effekte bei ihrem Einsatz im Unterrichtsprozeß auftauchen.

Eine Nachricht, eine Mitteilung ändert sich, je nachdem ob sie durch Presse, Hörfunk oder Fernsehen vermittelt wird. Der Aussagegehalt eines Bildes ist ein anderer, je nachdem ob das Bild allein erscheint oder als Hintergrund für eine verbale Aussage dient; der Aussagegehalt ist ein anderer, je nachdem ob der Sprecher mit dem Bild auf der Mattscheibe erscheint oder nicht. Winfried Schulz (1975) konnte in einer Untersuchung über die Frage, inwieweit eine Pressenachricht, eine Hörfunk- und Fernsehnachricht einander entsprechen, signifikante Ergebnisse erhalten. Er legte seinen Versuchspersonen eine bestimmte Anzahl von Begriffen in vier verschiedenen Formen medialer Darstellung vor: als Druck, verbal-auditiv, als Druck plus Bild, und verbal plus audio-visuell. Aufgabe der Versuchspersonen war es, Assoziationen auf diese Reize bzw. je einen bestimmten Reiz zu verbalisieren. Dadurch sollte der verborgene Mediationsprozeß durchsichtig gemacht werden.

W. Schulz konnte schließlich feststellen, daß die kognitive Verarbeitung verschiedener Formen medialer Darstellung sich signifikant unterscheidet. Die Interpretationsergebnisse lauten: "Bei Wort-Medien treten tendenziell häufiger auch Assoziationen der Kategorien 'Zuordnungen' sowie 'Über- und Unterordnungen' auf. Bei Bild-Medien sind dagegen häufiger Reiz-Reaktions-Zusammenhänge der Kategorie 'Beziehungen, Zusammenhänge' festzustellen; etwas öfter als bei den Wort-Medien kommen bei den Antworten auf Bild-Medien auch Definitionen

und Urteile vor. Wollte man diese Unterschiede auf eine Formel bringen, so könnte man sagen, daß für die kognitive Verarbeitung von verbalen Mitteilungen klassifikatorische Reaktionen bestimmend sind, während bei der Dekodierung ikonischer (bildlicher) Zeichen prädikative Reaktionen eine entscheidende Rolle spielen" (Schulz 1975, S. 66).

Darüber hinaus weiß man, daß der Aussagegehalt eines Bildes im Film oder Fernsehen durch Geräusche, Ton und Musik intensiviert, verschleiert, gemildert oder anders manipuliert werden kann.

Die einzelnen Medien sind in ihren Wirkungsqualitäten jedenfalls nicht starr. In verschiedenen didaktischen Zusammenhängen und bei einem flexiblen Umgang mit ihnen zeigen sie eine beachtliche Plastizität, die nicht unerkannt bleiben bzw. unterschätzt werden sollte (Hinst 1972).

Damit Medien von Lehrenden und Lernenden sinnvoll eingesetzt werden können, müssen sie in ihren Möglichkeiten und Wirkungen erkannt werden. Ihre störenden und hemmenden Eigengesetzlichkeiten müssen von Lehrern und Schülern bei ihrer Verwendung einkalkuliert werden.

Die zuletzt erwähnten Bedingungen können nur erfüllt werden, wenn Lehrer und Schüler Passivität und Konsumverhalten ablegen. Erst dann kann aktive Medienverwendung stattfinden.

7.3 Rezipienten

Bei der Auseinandersetzung mit dem Thema der Beziehung zwischen Massenmedien und Rezipienten muß hervorgehoben werden, daß die Medien den Rezipienten weder als undifferenzierte Masse noch als isolierte Einzelwesen begegnet. Die Informationen der Massenmedien treffen den Rezipienten nicht unvorbereitet und naiv. Sein Verhalten ist bereits in einer präkommunikativen Phase durch verschiedene individualpsychologische Faktoren, wie: Intelligenz, Motivation, Alter, Geschlecht u.a. bedingt und geprägt worden. Diese Faktoren bedingen sich gegenseitig und bedingen auch die Wirkungen der Medien (vgl. Aufermann 1971).

Der Rezipient (Erwachsener oder Kind) begegnet dem Angebot der Massenmedien ebenfalls in seiner bereits bestehenden Eigenschaft als Glied eines sozialen Gebildes, dessen Normen und Werte seine Einstellung in der präkommunikativen und seine Selektion der Reize in der kommunikativen Phase kanalisieren (vgl. Maletzke 1963).

Die Wirkungen der Massenmedien sind durch persönliche und Gruppenaktivitäten bedingt, denn die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Rezipientengruppe ist eine soziale Aktivität; Die Gruppe wird charakterisiert durch bestimmte Formen der Interaktion vor, während und nach der Sendung. Diese Interaktion in den verschiedenen Phasen äußert sich wiederum als Ergebnis von bestimmtem Rollen- und Normverhalten, Erwartungen etc. (vgl. Catton nach Aufermann u.a. 1971).

Zu berücksichtigen ist die Wechselwirkung zwischen den spezifischen Charakteristiken des Lernenden

(Motivation, Intelligenz, Erfahrung, Alter) und den spezifischen Eigenschaften der Medien. Sind erstere gegenüber den letzteren in den je spezifischen Wirkungsbereichen eingegrenzt und sind die gegenseitigen Interaktionen einkalkuliert, können mediendidaktische Untersuchungen eher differenziert interpretiert werden.

7.3.1 Die Intelligenz

Bei den adressatenbezogenen Variablen verdient die Intelligenz vorrangig berücksichtigt zu werden. Intelligenz bzw. Begabung (zwei nicht eindeutig trennbare Phänomene) wird hier nicht als angeborenes, geerbtes Gut interpretiert, das unabhängig von jedem Lernprozeß sich nur entsprechend der physischen Reifung einer Person entwickle. Sie wird vielmehr verstanden im Sinne Heinrich Roths (1970) als die Fähigkeit, möglichst rasch das aktuell Wesentliche einer Situation zu erfassen. Diese Definition sei durch eine weitere von Gerd Mietzel (1973) ergänzt: er versteht Intelligenz als "... Fähigkeit, von seinen Erfahrungen zu profitieren ..." (Mietzel 1973, S. 135). Intelligent ist in diesem Sinne der Mensch, der Gelegenheit gehabt hat, ausreichende Kenntnisse über relevante Lösungsprinzipien aus eigener Erfahrung zu sammeln und diese bei der Lösung von neuen Aufgaben höherer Komplexität rasch und sinnvoll anzuwenden.

Trotz der Annahme, daß Bildung und Intelligenzvariable (vermittelt durch IQ-Tests) mit der Beeinflußbarkeit einer Person mehr oder weniger korrespondieren, sind die verschiedenen Untersuchungen zu diesem Themenkomplex zu keinen ein-

deutig interpretierbaren Einzelergebnissen gekommen (McGuire 1973, in Hackforth 1975). Insgesamt jedoch konnte beobachtet werden, daß Menschen mit sehr hoher und solche mit sehr niedriger Intelligenz widerstandsfähiger gegen Medienbeeinflussung zu sein scheinen, als Menschen mit sog. "durchschnittlicher" Intelligenz (Hackforth 1975).

Besondere Bedeutung hat neben der Intelligenz die Selbsteinschätzung und das Selbstvertrauen des Rezipienten. Bei Personen, die sich selbstsicher fühlen und ein aktives Leben führen, ist eine Meinungsbeeinflussung schwierig. Dies scheint die Auffassung Witkins und seiner Mitarbeiter (1954, nach Stadler u.a. 1975) zu bestätigen, wonach eine Interaktion zwischen Persönlichkeitsmerkmalen und Wahrnehmung besteht. Die Eigenartigkeit des aktiven und passiven Menschentyps im Konzept Witkins beschreiben Stadler u.a. so: "Das Individuum, das sich aktiv mit seiner Umwelt auseinandersetzt, ist unabhängig, benötigt keine Unterstützung für Entscheidungen, beherrscht die Situation, während das Individuum, das sich passiv gegenüber der Umwelt verhält, nach Unterstützung für seine Entscheidungen sucht, Autorität akzeptiert, weniger selbständig ist und weniger darauf aus, zu analysieren, was es wahrnimmt" (Stadler u.a. 1975, S. 220).

Die Bedeutung der Intelligenz und des Alters in bezug auf Beeinflußbarkeit oder Nichtbeeinflußbarkeit, die in der persuasiven Kommunikation besondere Aufmerksamkeit findet (Hackforth 1975), kann nur beschränkt auf die schulspezifische Rezipienten-

situation übertragen werden. Der Schüler ist als Rezipient von Medien- und Unterrichtsinhalten institutionalen, sozialen, personalen und familiären Zwängen ("Leistungsdruck") ausgesetzt, während der gewöhnliche Massenmedien-Rezipient frei von diesen Zwängen im Kommunikationsprozeß steht. Die motivationellen Grundeinstellungen, die beide Rezipient-Situationen bedingen, schaffen unterschiedliche Grundvoraussetzungen für die Rezeption von Medieninhalten.

Begabungsunterschiede führen zu unterschiedlichen Leistungen. Dies konnte auch bei Untersuchungen über den Medieneinsatz von Tsuji (1964), Ruprecht und Melcher (1969), Peters und Schwarzer (1971, alle nach Radigh 1975) und schließlich von Radigk (1975) festgestellt werden.

Manche Autoren (wie Ruprecht) meinen, daß lernschwache Schüler mit bestimmten Medien mehr lernen als intelligentere Schüler mit denselben Medien.

Ein Ergebnis der bereits erwähnten Untersuchung von Neubauer (1974) (Lehreffekte verschiedener Methoden audiovisueller Darbietung: SW- und Farbfilm, Diareihe und Wiederholung in verschiedener Form) ist, daß bei Volksschülern Begabungsunterschiede, bei Real- und Gymnasialschülern des gleichen Schuljahres aber Interessenunterschiede das Lernen bei allen Medienvergleichen beeinflussen (Neubauer 1974, S. 35 ff.).

Bei der Untersuchung Werner Radigks (1975) über Lernerfolg und Lernmotivation beim Einsatz verschiedener Medienverbundsysteme (Lehrprogramm, Tonbandprogramm, Tonbandprogramm mit Modell und

Tonbandprogramm mit Film, personale Instruktion plus Tonbandprogramm) konnte festgestellt werden, daß eine Abhängigkeit zwischen Intelligenz und Art des Unterrichts besteht. Die Abhängigkeit des Lernerfolgs von der Art der unterrichtlichen Instruktion war bei leistungsschwachen Schülern größer als bei leistungsstarken. Radigk faßt die Ergebnisse seiner Untersuchung so zusammen:

"- Bei Schülern mit schwacher oder durchschnittlicher Intelligenz (IQ 65 - 110) zeigten sich die Mediensysteme leistungsfähiger als Lehrbuchprogramme.

- Bei Schülern mit überdurchschnittlicher Intelligenz (IQ 110 - 125) verringern sich die Leistungsunterschiede zwischen den einzelnen Instruktionsarten" (Radigk 1975, S. 134).

Da hiermit eine Korrelation zwischen Intelligenz, Art der Wissensübermittlung und Lernerfolg bewiesen werden konnte, bedeutet diese Untersuchung einen positiven Beitrag zur Klärung der Frage, wie Medien mit Selbstlehrfunktion eingesetzt werden sollten: nämlich zur Förderung der Chancengleichheit von Schülern mit unterschiedlichen Begabungsvoraussetzungen.

Weitere mediendidaktische Untersuchungen (Schinzler und Glück 1972, Neifeind 1974) scheinen die Ergebnisse von Radigk zu stützen. Schinzler und Glück verglichen in ihrer Untersuchung die Lernwirkungen von Film, Tonbildreihe und Bildtextheft und kamen zu diesem Ergebnis: "Bei der Tonbildvorführung, in der Bilder und verbaler Kommentar

nicht so schnell aufeinanderfolgen wie beim Film, lernen schwächere Schüler mehr" (Sinzler und Glück 1972, S. 45).

H. Neifeind konnte feststellen, daß schwächere Schüler vom handlungsarmen Medium Diapositiv mehr profitieren als von Film und Tonband, wobei die intelligenteren Schüler mit Tonband und Dias die gleichen Leistungen aufweisen.

Mit diesen Erkenntnissen zur Interaktion der verschiedenen Variablen wie Intelligenz und Methode, d.h. zwischen medienimmanenten und individuellen Variablen sind dem Lehrer und Mediendidaktiker weitere Entscheidungshilfen gegeben, die ihm die Medienwahl für den Unterricht erleichtern.

7.3.2 Alter

Für die planmäßige und zügige Verarbeitung von Wissen ist es wichtig, daß der Mensch über differenzierte Kategorisierungsschemata verfügt. Damit eng verbunden ist die Fähigkeit, die Umwelt realistisch und differenziert wahrzunehmen.

Damit neue Erfahrungen analysiert und in den eigenen Erfahrungsbereich integriert werden können, muß der Lernende über ein gewisses kognitives Bezugssystem verfügen. Damit Reize in einem bestimmten Zusammenhang wirksam werden können, müssen sie in ihrer Bedeutung und Funktion erkannt bzw. wiedererkannt werden.

Die Wiedererkennungsleistungen und die Diskriminationsfähigkeit des Kindes steigt mit zunehmendem Alter. Die situative, momentane Interessenbezogenheit des kleinen Kindes verhindert die Reaktion auf mehrere gleichzeitig auftretenden visuelle oder auditive Reize (Gebhardt und Schmitz 1972). Je älter ein Lernender ist, desto mehr Erfahrungen hat er mit visuellen und auditiven Reizen und kann daher differenzierter auf eine Reizvorlage reagieren als ein jüngeres Kind. In diesem Sinne schreibt Lipkina: "Bei jüngeren Kindern tritt das Bild noch als notwendiger Faktor auf und hilft ihnen, das Wesentliche zu finden und zu verallgemeinern. Bei älteren Schülern dagegen bestimmt der sprachlich formulierte Gedanke den Charakter der Vorstellungen schon ganz erheblich" (Lipkina, nach Glogauer 1972, S. 382).

Interessant ist das Alter als Wirkungsvariable im Zusammenhang mit Meinungsbildung und Beeinflußbarkeit, denn "je älter der Mensch wird, desto weniger ist er zu beeinflussen, desto stärker besteht er auf seinen gewachsenen Meinungen und Einstellungen" (Hackforth 1975, S. 93). Diese Aussage ist aus der Tatsache zu verstehen, daß ältere Menschen (Rezipienten) mit vermehrten Erfahrungen stabile Meinungen entwickeln, die sie mehr oder weniger resistent gegen äußere Beeinflussungen machen (William R. Hazard 1962, nach Dröge u.a. 1973, S. 68).

Beabsichtigt ein Lehrer oder Mediendidaktiker bestimmte Medien im Unterricht einzusetzen, welche Informationen auditiv, visuell oder audiovisuell vermitteln, hat er daher unter anderem auf altersspezifische Lernvoraussetzungen der Lernenden zu achten.

Ein wichtiger Bestandteil des Lebens jüngerer Menschen ist das Tun. In bestimmten Entwicklungsphasen ist das Leben junger Menschen von erhöhtem Drang zu aktivem Handeln gekennzeichnet (vgl. Roth 1970). Es gilt deshalb, von dieser Tatsache ausgehend, Medien oder Medienkombinationen im Unterricht einzusetzen, welche im Lernprozeß dem Aktivitätsdrang des Lernenden Rechnung tragen.

Die Entwicklung der Bildauffassung beim Kinde ist von der altersbedingten kognitiven Entwicklung abhängig. "Angewiesen auf die kontinuierliche, erzählende Mitteilungsform, sind dem Kinde die medialen Funktionen von Fernsehen und Film nicht ohne weiteres verständlich. Dramaturgie und Präsentation dieser Medien sind der Sehweise des Kindes oft entgegengesetzt" (Brudny 1974, S. 8). Kinder sind in bestimmtem Alter (7 - 8 Jahre) nicht fähig, Sinnbezüge innerhalb einzelner Filmszenen oder die Beziehungen zwischen längeren Phasen eines Films zu erkennen. Sie sind auch nicht fähig, visuell erlebte Konfliktsituationen und Zusammenhänge aus einem Film verbal und noch weniger schriftlich wiederzugeben. Visueller Eindruck und sprachlicher Ausdruck korrespondieren nicht immer bedingungslos miteinander (Matthias 1973).

Die Berücksichtigung altersbedingter Lernvoraussetzungen bedeutet, daß die einzelnen Medien für den Einsatz im Unterricht nach Darbietungsform, Struktur und Inhaltszusammenhängen kritisch überprüft werden müssen.

Will man den altersspezifischen Voraussetzungen der Lernenden Rechnung tragen, müssen bestimmte didaktische Handlungen eingeplant werden; z.B.

einführende Erklärung, Unterteilung des Inhalts in verschiedene Sinnabschnitte, Einführung von Maßnahmen, die die eigene Tätigkeit und die Zusammenarbeit fördern.

Zur Überlegung der Frage, wie medienspezifische Darbietungsinhalte auf die entwicklungsbedingten strukturellen Züge der kognitiven Fähigkeit des Kindes eingestellt werden können, können die Arbeiten Piagets hilfreiche Kriterien liefern.

Die Entwicklung der Intelligenz geht nach Piaget (1971) von der sonso-motorischen Intelligenz aus, über das symbolisch-vorbegriffliche Denken, über das anschauliche Denken und über die konkreten Operationen bis zu den formalen Operationen als der letzten und komplexesten Leistung in der Kindheit.

Die spezifischen Darbietungsweisen der einzelnen Medien können entsprechend den spezifischen Zügen der einzelnen Entwicklungsphasen eingesetzt werden. Dies kann geschehen, indem Bild und Wort die bereits in der ersten Entwicklungsphase entstandenen und in Zahl und Komplexität zunehmenden Vorstellungen ordnen, ergänzen, intensivieren, differenzieren und kombinieren helfen.

Audiovisuelle Medien können die verschiedenen Entwicklungsphasen unterstützen, indem sie zum Beispiel in der Phase des "anschaulichen Denkens" den Erwerb der vorstellungsmäßigen Beziehungen und deren Benennung durch das Kind mal durch das Bild, mal durch das Wort und ein anderes Mal durch Wort und Bild zusammen in die Wege leitet.

In der Phase der "konkreten Operationen" kann ein audiovisuelles Medium, wie das Fernsehen bestimmte Mehrfachbezüge durch Trickzeichnung, Modelle, Montage einsehbar machen. Das Fernsehen oder der Film können einmal einzelne Bezüge und ein anderes Mal Mehrfachbezüge kombiniert darstellen, um auf diese Weise das Kind zu konkreten, reversiblen Operationen und Handlungen zu befähigen.

Film, Fernsehen und Tonbildschau können nicht nur den Entscheidungsprozeß der "konkreten" Operationen durch den visuellen und verbalen Teil, sondern auch die Entwicklung der "formalen" Operationen unterstützen, indem sie Handlungen und Operationen darstellen, die nur im Bereich der begrifflichen Ebene, d.h. losgelöst von der materiellen Wirklichkeit, verlaufen.

Die Berücksichtigung der Tatsache, daß die von Piaget dargestellten Entwicklungsphasen aufeinander aufbauen und sich gegenseitig bedingen, zwingt zu der Erkenntnis, daß Wort und Bild flexibel und abwechselnd eingesetzt werden müssen, damit durch das Bild (Zeichnung - Modelle) das anschauliche Denken verstärkt, durch Bild und Wort die konkreten Operationen unterstützt und durch das Wort allein die formalen Operationen entwickelt werden.

7.3.3 Die innere Einstellung - Motivation

Die Geschwindigkeit der sensorischen Wissensverarbeitung kann in entscheidendem Maße durch die persönliche, subjektive Einstellung des Rezipienten im Moment der Rezeption beeinflußt werden.

Einsichten und Erwartungen erzeugen eine Orientierungsreaktion und Organisation der Aufmerksamkeit des Rezipienten. Diese Einsichten und Erwartungen können auch geschlechts- und rollenspezifisch sein (vgl. Graumann 1955/56).

Der häufige Umgang mit dem gleichen Gegenstand und die Erwartungshaltung auf die Erscheinung dessen bürgt nicht unbedingt dafür, daß dies zu einer allgemeinen Verbesserung des Wahrnehmungsbereiches und der Wahrnehmungsgenauigkeit führt (vgl. M.D. Vernon 1974). So ist zum Beispiel durch H. Schneider zu erfahren: "Je weniger wahrscheinlich der Reiz ist, desto mehr Information 'bringt' er, und desto stärker ist die darauffolgende Reaktion" (Schneider 1969, S. 202).

Müdigkeit und Wissenssättigung beeinflussen oder hemmen die Aufnahme von Informationen durch den Menschen in entscheidender Weise. Monotone Wiederholung des gleichen Vorgangs führt schnell zu Informationssättigung und Ermüdung (Schneider 1969).

Motivation ist eine treibende Kraft, die als Ursache des Handelns des Menschen betrachtet werden kann. Die Aufmerksamkeit wird in vielen Fällen von Absichten und Erwartungen gelenkt, die oft in den eigenen subjektiven Bedürfnissen begründet sind. Oft sind auch externe Faktoren wie Umwelt, Familie, Schule, Freundeskreis und Arbeitswelt die treibende Kraft bestimmter Handlungen. "Mit Motivation meint man alle Bedingungen, welche die Aktivität eines Organismus ankurbeln und die Variation dieser Aktivität nach Richtung, Qualität und Intensität bestimmt" (Oerter 1972, S. 96).

Uns interessiert hier hauptsächlich die Rolle der Leistungsmotivation in Beziehung zum Lernen. Da gerade die Schulkinder ständig unter Konkurrenz- und Leistungsdruck stehen, gewinnt die Leistungsmotivation eine besondere Bedeutung.

Bei einer Untersuchung über die Wahrnehmung von Bildern haben Gebhardt und Schmitz (1972) festgestellt, daß 8-jährige gegenüber 10- und 12-jährigen empfindlicher auf eine erhöhte emotionale Aktivierung in Form einer Leistungsanforderung reagieren. Diese emotionale Aktivierung bewirkt eine Reduktion der Fähigkeit zur Reizdiskriminierung. Nur bestimmte Reize eines Bildes wurden wahrgenommen, andere nicht. Deshalb plädieren die erwähnten Autoren für eine "streßfreie, leistungsneutrale Situation" bei der Darbietung von Bildern für jüngere Kinder. Die selbständige Wahrnehmung möglichst vieler relevanter Reize/Informationen würde damit auf dieser Altersstufe eher möglich (Gebhardt/Schmitz 1972, S. 49).

Leistungsmotiviertes Handeln ist auf die Erlangung von festgelegten Fertigkeiten und den Erwerb von bestimmten Kenntnissen gerichtet. Oft ist auch die Zeit für die Erledigung einer bestimmten Aufgabe beschränkt, wodurch verständlich wird, daß Menschen, die unter Leistungsdruck stehen, die Aufgabe rationell und mit so wenig Aufwand wie möglich zu lösen versuchen. In einer solchen Situation ist es wiederum verständlich, daß leistungsmotivierte Schüler diejenigen Reize am schnellsten wahrnehmen, welche ihnen helfen, die Aufgabe so schnell wie nur möglich zu lösen.
Die bewußte Beschränkung der Aufmerksamkeit auf bestimmte Merkmale im Wahrnehmungsfeld führt auf diese Weise zur Ignorierung von Reizen, welche nicht aufgabenrelevant sind.

7.3.4 Soziale Schicht

Die Zugehörigkeit zu bestimmten gesellschaftlichen Gruppierungen mit bestimmten sozio-ökonomischem Status, mit bestimmter Hautfarbe, Religion, in städtischen oder ländlichen Verhältnissen, mit bestimmter Berufszugehörigkeit, bedingt und prägt die Kommunikationsgewohnheiten der Individuen sowohl innerhalb der eigenen Gruppe wie auch bei der Begegnung mit Angehörigen anderer Gruppen. Die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Schicht ist eng verknüpft mit der Entwicklung bestimmter Bedürfnisse, Wertvorstellungen, Einstellungen und möglicherweise von Vorurteilen.

In diesem Zusammenhang können hier einige Untersuchungsergebnisse aus den USA vorgebracht werden, die beweisen konnten, daß junge Menschen häufiger ins Kino gehen, während ältere Menschen zu Hause den Rundfunk oder das Fernsehen oder beide bevorzugen (Gary A. Steiner 1963, nach Silbermann/Krüger 1973, S. 61). Andere Untersuchungen haben erbracht, daß Medienwahl, Lese-, Hör- und Sehgewohnheiten von Kindern und Eltern gewöhnlich übereinstimmen (Riley und Riley 1959, nach Noelle-Neumann/Schulz 1971). An anderer Stelle kann nachgelesen werden, daß das Medium Presse in stärkerem Maße von Angehörigen der höheren sozialen Schichten, das Fernsehen mehr von Angehörigen der Mittel- und Unterschicht als primäres* Medium in Anspruch genommen wird (Steiner, a.a.O.).

---

* primär hier im Sinne von "bevorzugt"

Keines dieser amerikanischen Untersuchungsergebnisse kann unbesehen auf die Verhältnisse in der BRD übertragen werden. Doch haben beide Länder die gleiche sozio-ökonomische Basis (das kapitalistische und demokratische System), in beiden Ländern sind die gleichen Massenmedien verbreitet, wenn auch teilweise in unterschiedlicher Organisationsform. Daher kann der Mediendidaktiker in der Bundesrepublik Deutschland zumindest ähnliche individuelle und gruppenspezifische Kommunikationsstrukturen und -gewohnheiten der Rezipienten voraussetzen, wenn er sie beim Einsatz von Medien im Unterricht zu berücksichtigen hat.

Untersuchungsergebnisse von Katz/Gurewitch/Haas (1973, nach Teichert 1973) unterstützen die zuletzt erwähnten Untersuchungsergebnisse von Steiner. In ihrer "Israel-Studie", bei der der Aspekt der Gratifikation (d.h. ob bestimmte Medien ganz bestimmte Funktionen hinsichtlich der Bedürfnisbefriedigung erfüllen) untersucht wurde, konnten die Autoren unter anderem feststellen, daß Menschen mit höherer Schulbildung ihre Ich-bezogenen Bedürfnisse (individuellen Bedürfnisse) am ehesten durch Bücher befriedigen; Menschen mit niedrigerer Schulbildung aber befriedigen ihre Ich-Bedürfnisse am ehesten durch das Fernsehen.

In der Studie konnte weiterhin festgestellt werden, daß Personen, die ein besonderes politisches Interesse zeigen, keie Bevorzugung von bestimmten Medientypen für eine Bedürfnisbefriedigung aufweisen. Diese Aussage gilt sowohl für Menschen mit niedriger wie für Menschen mit höherer Schulbildung.

Besonders relevant für unser Thema ist die Aussage, daß für alle Bedürfnisse, die dem eigenen Ich gelten, die Primärgruppen-Kontakte (nichtmediale Instanz) eine wichtigere Rolle als die Massenmedien spielen.

7.3.5 Geschlecht

Frauen sind in unserer Gesellschaft leichter zu beeinflussen als Männer (Janis 1954, nach Dröge u.a. 1973, S. 67). Diese Feststellung Janis' ist für den Bereich der Massenkommunikation (ausserhalb der Schule) getroffen worden. Sie ist gültig, solange die Frau dem Mann noch in vielen Tätigkeitsbereichen des täglichen Lebens untergeordnet ist.

Im schulischen Lernen können signifikante Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen nicht eindeutig festgestellt werden, obwohl die Zeugnisnoten von Mädchen in Fächern wie der Muttersprache (Rechtschreiben, Aufsatz) und Kunst durchschnittlich besser als bei den Jungen, in Fächern wie Mathematik und Naturwissenschaften aber durchschnittlich schlechter ausfallen.

An dieser Stelle ist der Stanford-Binet Intelligenz-Test erwähnenswert, durch den festgestellt werden konnte, daß in den verschiedenen Fähigkeitsbereichen wie rechnerischem Denken, Gedächtnis, Wahrnehmungsleistung, signifikante Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen bestehen. "Im allgemeinen findet man, daß Mädchen den Knaben hinsichtlich Wortflüssigkeit überlegen sind, ebenso

bei Gedächtnistests, wogegen andererseits Knaben in mathematischen Fähigkeiten besser abschneiden - besonders im mathematischen Schließen" (Krech/ Crutchfield 1972, Bd. II, S. 227).

Trotz der Gültigkeit dieser Aussage fügen Krech und Crutchfield hinzu, daß die Fähigkeiten im mathematischen Bereich bei den Mädchen diejenigen bei den Jungen übertreffen könnten; die gleiche Umkehrung kann auch bei der Fähigkeit der Wortflüssigkeit festgestellt werden.

Als entscheidende Faktoren für die unterschiedliche und gleichartige Entwicklung der intellektuellen Fähigkeiten von Jungen und Mädchen vermuten die genannten Autoren soziale und kulturelle Einflüsse, welche durch Festlegung der sozialen Rolle und des Aktivitätsbereiches das Verhalten von Männern und Frauen determinieren. Auf diese Weise entwickeln sich sowohl bei Männern wie bei Frauen typische Gruppenbeziehungen, soziale Bezugsrahmen, soziale Interaktion und Rollenverhältnisse, welche, je stärker sie ausgeprägt sind, sich der Beeinflussung durch Massenmedien umso intensiver widersetzen (Hackforth 1975).

7.3.6 Mediencharakteristik und Schülerverhalten

Was die Einstellung, Motivation und das Interesse des Lernenden in bezug auf Medien betrifft, kann man sagen, daß die charakteristischen Erscheinungsformen dieser Faktoren - dargestellt am Schülerverhalten - hauptsächlich von den schul- und unterrichtsspezifischen Kommunikationsformen und Arbeitsstrukturen abhängig sind.

Kommunikation und Wissensvermittlung durch sekundäre Medien wie Dias, Film, Fernsehen und Hörfunk besitzen eine charakteristische Problematik gegenüber solcher durch primäre Medien wie Sprache, Gestik, Mimik und Schrift (Baacke 1976). Produktion und Inhalte stehen zudem außerhalb des Einfluß- und Verfügungsbereichs der Rezipienten.

Da die technischen Medien materiellen Wert haben, müssen sie vorsichtig gehandhabt und dürfen nur von wenigen "Spezialisten" bedient werden. So entziehen sie sich der spontanen Verfügung durch den Rezipienten (Baacke 1976).

Wie kann nun das Verhlaten des Rezipienten in einer solchen Kommunikationsstruktur beschrieben werden? "... der Rezipient verzichtet gegenüber dem Medium auf die sonst übliche kommunikative Expression, d.h. die Darstellung seiner eigenen Person, weil das technische Gerät darauf ohnehin nicht reagieren würde; er unterwirft sich der Themenpräsentation und Themenkapazität des Mediums, während er in direkter Interaktion meist begrenzte und für seine direkten Handlungen (Arbeitsplatz) relevante Themen zu bearbeiten hat; die in der Interaktion mögliche gegenseitige Einflußnahme von Partnern ist für den Rezipienten ausgeschaltet; ... so kontrolliert das Medium selbst beispielsweise nicht unmittelbar, ob der Rezipient eine Aussage verstanden hat, wie er sich zu ihr verhält, etc." (Baacke 1976, S. 349).

Wenn man auf der anderen Seite berücksichtigt, daß besondere räumliche, zeitliche, institutionelle und personal-soziale Faktoren die Kommunikationsformen und Arbeitsstrukturen in der Schule mitbedingen (Kolb 1974), ist eine Reflexion über die Beziehung von Medien und Rezipienten (Schülern) umso dringender.

Die Einstellung des Rezipienten zum Medium hängt von der Stellung des Mediums im Lernprozeß ab. Es hängt davon ab, ob der Lehrende das Lernen durch Medien in: rezeptiver, "geleit-produktiver" oder in selbständig-produktiver Form gestalten will (Petersen 1974, S. 288).

- Rezeptives Lernen findet statt, wenn der Schüler bei der Aufnahme der Informationen weder verbal noch manuell aktiv zu werden braucht.

- "Geleit-produktiv" ist ein Lernen, bei dem sich der Lernende bei der Informationsaufnahme unter Anleitung des Lehrers (entweder verbal oder manuell) aktiv verhält.

- Selbständig produktiv ist ein Lernen, bei dem sich der Lernende frei und unabhängig von Kontrolle und Einfluß des Lehrenden mit einem Material beschäftigt (Petersen, a.a.O.).

Die Beziehung zwischen Medien und Rezipienten im Unterrichtsprozeß ist also eine von der Unterrichtsorganisation abhängige Variable. Durch sie wird das Verhalten des Lernenden entweder als Passivität oder als Aktivität determiniert.

Ein wichtiger Aspekt in der Beziehung von Rezipienten und Medien ist, daß der Lernende außerhalb der unterrichtsspezifischen Lernsituation das Angebot von Hörfunk, Fernsehen und Presse konsumiert. "So muß man sich klarmachen, daß Schüler Fernseh-Konsumenten sind, deren Lebensrhythmus, deren Denk- und Wahrnehmungsgewohnheiten, deren Problemlösungsschemata vom Fernsehen beeinflußt

werden. So ist bei der Wahl eines Arbeitsstreifens die Affinität dieses Mediums zum Werbefernsehen zu beachten. Denkt man über solche Probleme nicht nach, so hätte das zur Folge, daß die Konsumentenhaltung der Schüler verstärkt wird" (Cappel und Bachmair 1972, S. 22).

Von dieser Tatsache ausgehend kommt es im Unterricht nun darauf an, Medien, die in der Freizeit passiv konsumiert werden, in schul- und unterrichtsspezifischen Lernsystemen methodisch, inhaltlich, lernzielbezogen und rezipientenspezifisch aufzubereiten, so daß sie lernfördernd wirken können.

7.4 Methode

Die Beziehung der Medien zur Methode verwirklicht sich in der didaktischen Entscheidung über die Vermittlungs- und Präsentationsform des Inhalts. Mit der Frage nach der Präsentationsform des Inhalts ist die Problematik der Medienentscheidung bzw. der Medienwahl erneut gegeben. Es wurden bereits die Schwierigkeit erwähnt, mit der die Untersuchungen über Medienwahl und -vergleich behaftet sind: die Untersuchungsergebnisse erlauben keine Generalisierung (vgl. Dallmann/Preibusch 1974).

Als Hilfestellung dafür gedacht, entstand der Vorschlag zur Medienwahl aufgrund von Präsentationsvariablen von Tosti und Ball (1969), die sechs verschiedene Dimensionen der Präsentation unterscheiden:

1) Die Reize können verbal, bildlich, real, symbolisch kodiert dargestellt werden.

2) Die kodierten Reize können für kürzere oder längere Zeit dargestellt werden.

3) Die Lernenden haben die Möglichkeit, motorisch, verbal, konstruktiv oder affektiv auf die Reize zu reagieren.

4) Die Lernenden können häufig oder selten auf die Reize reagieren.

5) Es sind die im Unterricht formulierten Absichten (Leistungsüberprüfung, Motivation, Enrichment u.a.), welche bestimmen, ob und wie oft die Präsentation geändert oder gelenkt wird.

6) Die Lenkung der Darstellung kann unterschiedlich häufig geschehen (Tosti und Ball 1969, nach Schwittmann 1973, S. 40).

Da jedoch keine praxisbezogene Medienwahl (als Medienentscheidung) unabhängig von bestimmten konkreten Zielen, Inhalten, Adressaten usw. getroffen werden kann, ist dem Vorschlag von Tosti und Ball gegenüber Kritik laut geworden. Die Autoren lassen in ihrem Ansatz nämlich ungeklärt, wann (unter welchen Bedingungen, warum) ein Stimulus visuell oder auditiv oder audiovisuell enkodiert werden sollte (vgl. Schwittmann, a.a.O.).

7.5 Lernziel

Da Medien und Lehrmittel Instrumente und Geräte sind, d.h. Mittler bleiben, sind sie offen gegenüber Zielen oder Absichten. Die Funktionen und Aufgaben, die sie im Unterricht erfüllen können, hängen weitgehend von den Absichten (Lernzielen) ab, mit denen ihre Anwendung im Lernprozeß begründet wird. In diesem Zusammenhang schreibt Wolfgang Schulz: "Bezogen auf die Intentionen des Unterrichts können Medien polyvalent oder monovalent sein" (Heimann 1973, S. 34).

Es sind also der Lehrende und wenn möglich auch der Lernende, die zu bestimmen haben, welche didaktischen Absichten mit Hilfe der Medien realisiert werden sollen.

Es ist zu fragen, ob die Medien:

- in das Konzept des traditionellen Unterrichts eingepaßt werden sollen,

- den traditionellen Unterricht durch ein fremdproduziertes Unterrichtsteil ergänzen sollen,

- zu einem schülerzentrierten Unterricht beitragen sollen.

Mit Hilfe der technischen Medien kann der Lernprozeß wie in einem Produktionsprozeß "kanalisiert" werden (Cappel und Bachmair 1972, S. 22). Er kann durch perfekte Planung und Zergliederung der Lernziele organisiert und rationalisiert werden, um ihn auf diese Weise an die vorgegebenen Leistungsanforderungen anzupassen.

Aber das Ziel der Erziehung in der Schule besteht nicht nur darin, auf möglichst ökonomische Art Wissen zu vermitteln, sondern auch darin, dem Lernenden zur Selbständigkeit zu verhelfen; d.h. ihn zu befähigen, das Lernen und die Lerninhalte kritisch zu reflektieren, eigene Beobachtungen anzustellen und selbst Initiative zu ergreifen.

Unterschiedliche Verwendung der technischen Medien prägt den Unterrichtsprozeß auf je eigene Art. Es muß deshalb klar zwischen Verwendungszwecken differenziert werden.

Erwähnenswert in der Beziehung von Medien und Lernzielen ist das Klassifikationsschema Gagnés (1970)[1], der damit versucht, Medien und Unterrichtsschritte einander zuzuordnen.

Dem Lehrer, der sowohl Lernziele aufzustellen als auch eine entsprechende Methoden- und Medienwahl zu treffen hat, bieten sich die acht Lernarten Gagnés als adäquates Raster an. Diese sind in ihrer Bedeutung für die Realisierung bestimmter Lernziele von bekannten Mediendidaktikern, z.B. Döring (1971) durchaus erkannt und gewürdigt worden.

Das Charakteristische an der Tabelle Gagnés ist die Klassifizierung von Lernprozessen in acht Lernarten, die eine stufige Abfolge strukturierter Lernprozesse mit steigenden Schwierigkeiten darstellt. Die stufenweise Anordnung von Lernprozessen hat Konsequenzen für die Gestaltung von Unterricht. Sie fordert eine systematisch-

FUNKTION	MEDIEN						
	Objektive Demonstration	Mündliche Kommunikation	Gedruckte Medien	Ruhende Bilder	Bewegte Bilder	Tonfilm	Lehrmaschinen
Reiz-Darbietung	ja	begrenzt	begrenzt	ja	ja	ja	ja
Lenkung der Aufmerksamkeit und andere Tätigkeit	nein	ja	ja	nein	nein	ja	ja
Modell der erwarteten Leistung bereitstellen	begrenzt	ja	ja	begrenzt	begrenzt	ja	ja
Äußere Hilfe geben	begrenzt	ja	ja	begrenzt	begrenzt	ja	ja
Denken steuern	nein	ja	ja	nein	nein	ja	ja
Transfer veranlassen	begrenzt	ja	begrenzt	begrenzt	begrenzt	begrenzt	begrenzt
Ergebnisse überprüfen	nein	ja	ja	nein	nein	ja	ja
Rückmeldung vermitteln	begrenzt	ja	ja	nein	begrenzt	ja	ja

Unterrichtliche Funktion verschiedener Medien
(Gagné 1970, S. 230).

stufenweise Darbietung von Inhalten nach dem Prinzip "vom Einfachen zum Komplexen".

Die Festlegung und Formulierung von Lernzielen bleibt trotz ausführlicher Curricula eine wichtige Aufgabe aller Lehrer bei der Vorbereitung eines jeden Unterr chts. "Erst von den Anforderungen des Ziels her läßt sich entscheiden, welche Methoden und Mittel zweckmäßig eingesetzt werden können, um den Lernenden von einem bestimmten Anfangsverhalten zu einem gewünschten Endverhalten zu führen, d.h. seinen Lernprozeß zu steuern" (Witte 1971, S. 68).

Jede Art von Medientaxonomie wird im Blick des Fachlehrers von seiner Lernzielentscheidung ausgehen müssen. Die systematische Strukturierung von Unterrichtsabläufen und die systematische Darstellung von Lerninhalten, gestützt auf die stufenweise Entwicklung geistiger Fähigkeiten durch gestufte Lernprozesse, eröffnet ja die Frage nach Lehr- und Lernmitteln, die die genannte Entwicklung steigern und fördern können. Es geht dabei also darum, die Leistung des Lernenden mit Unterstützung durch die geeigneten Mittel zu fördern.

Kritik am Ansatz Gagnés: Obwohl die acht Lernarten Gagnés entscheidend zu einer strukturierten Organisation der Lernschritte im Unterricht beitragen, findet sich nicht auch gleichzeitig eine entsprechend fundierte Klassifikation der Medien. Gagné äußert lediglich, daß die Reize, die mit Gegenständen, Bildern und Medien erzeugt werden, nach den verschiedenen Lerntypen geordnet werden sollten (Gagné 1970).

Döring (1971) erkennt in der Theorie Gagnés, daß bestimmte Lehrmittel zur Förderung bestimmter Lernarten günstig sind, daß für die übrigen Lernarten aber Schwierigkeiten bestehen. "Zwar liegen psychologische Untersuchungen zum Problem der Lerntypen vor, zur Frage indessen, welche Lehr- und Lernmittel für welche Lernformen jeweils am günstigsten sind, müssen derzeit vor allem Vermutungen angestellt werden" (Döring 1971, S.106).

In der Tabelle der verschiedenen Medienfunktionen, die Gagné in der ersten Auflage seines Werkes (1965) veröffentlichte, fand Heidt (1974) verschiedene Aspekte, die ihn zu kritischen Bemerkungen veranlaßten. Zusammenfassend kann seine Kritik in folgenden Punkten formuliert werden:

- Die Zahl der Medien, die die Tabelle enthält, ist unvollständig

- Die akustischen Medien werden im Vergleich zu den visuellen Medien kaum differenziert

- Dem Lehrer als "personalem Medium" wird nur auf der sprachlichen Ebene eine kommunikative Funktion eingeräumt

- Die technischen Medien werden von Gagné nicht entsprechend der von ihm aufgestellten Taxonomie der Lernarten differenziert

- Die Funktionen der Medien werden unvollständig dargestellt, wenig begründet und sind zu unspezifisch beschrieben

- Die Bewertung der Medien nach "Ja - begrenzt - nein" (für 'der Funktion angemessen') ist zu global.

7.6 Externe Variablen im medienbezogenen Unterricht

In einem medienbezogenen Unterricht existieren außer den medienspezifischen noch andere Variablen, die als "externe Variablen" bezeichnet werden. "'Externe Variablen' können entweder einzeln oder in Wechselwirkung mit Medienvariablen manipuliert werden, so daß sie die Effekte dieser Variablen selbst offenbaren oder ihren Einfluß auf die Effekte von Medienvariablen aufweisen können" (Dallmann/Preibusch 1974, S. 37).

Als solche externe Variablen sind hier beispielsweise zu erwähnen: a) Die Vorstrukturierung der Information, b) Pausen und zwischengeschaltete Aktivierungsanstöße in einer apersonalen Instruktion, c) Die Einbeziehung von Farbe, d) Die Kontrasterscheinung und die Bedeutsamkeit von Signalen.

7.6.1 Die Vorstrukturierung der Information

Bei der Vermittlung von Inhalten durch Medien spielen sprachliche Anweisungen eine wichtige Rolle, Sprachliche Anweisungen werden oft eingesetzt, um die Aufmerksamkeit der Lernenden bereits vor der Begegnung mit einem Inhalt auf

bestimmte Merkmale zu lenken. Dabei kann die Lern- und Aufnahmebereitschaft des Lernenden in Richtung Lernzielrealisierung intensiviert werden.

Im Zusammenhang mit der Vorstrukturierung der Aufmerksamkeit konnte Ausubel (1960) in einer Untersuchung feststellen, daß Vorausorganisation (advance organization) von unbekanntem, aber bedeutungsvollen verbalem Material das Lernen und Behalten fördert.

Gebhardt und Schmitz (1972) untersuchten die Wirkung einer verbalen Vorstrukturierung von visuellem Material und kamen zu dem Ergebnis, daß eine spezifische verbale Vorstrukturierung von visuellen Inhalten (Bildern aus einer Diareihe) einer unspezifischen Vorstrukturierung gegenüber nicht überlegen ist.

Die verschiedenen Untersuchungen, die die Wirkungen der Vorinformation oder der spezifischen Vorstrukturierung der Aufmerksamkeit überprüft haben (Dysinger und Ruckmickl 1953, nach Neubauer 1974), kamen zu unterschiedlichen und sich widersprechenden Ergebnissen. Dadurch bleibt eine einheitliche Wirkungsinterpretation der Vorinformation unmöglich.

In seiner Untersuchung über Effektivitätsvergleiche von Film und Diareihe hat Neubauer (1974) den Faktor Vorinformation im Sinne der Vorausorganisation von Ausubel ebenfalls untersucht und kam zu dem Ergebnis, daß kein Einfluß der Vorinformation festzustellen war.

Die Lenkung der Aufmerksamkeit des Lernenden steht in enger Beziehung zur Motivation, Das heißt, daß die Schüler zur besonderen Beachtung einer begrenzten Anzahl von Aspekten und Merkmalen angeregt oder motiviert werden. Es ist anzunehmen, daß eine verbale Vorstrukturierung, d.h. eine bewußte Aufmerksamkeitslenkung häufige Anwendung in der Schule findet. Da mit einer Lenkung der Aufmerksamkeit auf eine reduzierte Zahl von Reizen weitere vorhandene Merkmale ignoriert werden, bleibt es dem Lehrer überlassen zu entscheiden, ob diese negativen Konsequenzen in Kauf genommen werden müssen oder können, um die Effektivität in bestimmten Lernbereichen zu erhöhen.

Medien vollziehen in der apersonalen Instruktion eine Einweg-Kommunikation (Ohne-way communication), die sich in manchen Fällen (z.B. bei der Vorführung von längeren Filmen) über längere Zeit hinziehen kann. Damit die Informationen, die mit den Inhalten auf den Empfänger zuströmen, richtig gelernt bzw. in den eigenen Erfahrungsbereich integriert werden können, ist es manchmal nötig, daß die wesentlichen Aspekte vorstrukturiert werden, damit sie überhaupt erkannt und differenziert werden können.

7.6.2 Pausen und zwischengeschaltete Aktivierungsanstöße in einer apersonalen Instruktion

Bei einer Einweg-Kommunikation durch technische Medien (Tonband, Film, Dias), die sich gelegentlich über längere Zeit hinzieht, die aber von der normalen unterrichtlichen Kommunikationsstruktur (direkte Interaktion zwischen Lehrendem und Lernen-

den) abweicht, bleiben spontan auftretende Fragen der Schüler unausgesprochen oder unbeantwortet. Wichtig scheint deshalb die Frage zu sein, inwieweit Zwischenpausen oder zwischengeschaltete Aktivierungen das Lernen und Behalten von Inhalten durch den Schüler verstärken.

Diesbezügliche Überlegungen muß jeder Unterrichtende in bezug auf die Planung seines Unterrichts anstellen. Konkrete Möglichkeiten für den Sachunterricht sind z.B.: a) Demonstration von Vorgängen, b) Motivation des Lernenden durch Sprache, c) ausreichende Lernhilfen (Skizzen, Modelle, reale Gegenstände, Zeichnungen), d) Übung und Transfer, e) Interaktion in der Gruppe, f) Hausaufgaben als Vor- und Nachbereitung etc. (vgl. Heimann/Otto/Schulz 1972).

Wenn AV-Medien direkte unterrichtliche Aufgaben übernehmen oder in traditionellen Unterricht integriert werden sollen, treten die medienspezifischen Darbietungs- und Kommunikationsformen in den Vordergrund (Einweg-Kommunikation, individualisierte Rezeption, beschränkte Aktivierung und Verstärkung des Lernenden). Den Nachteilen einer solchen Einweg-Kommunikation kann entgegengewirkt werden, indem z.B. kurze Pausen innerhalb einer Schulfunksendung (vom Tonband) eingeschoben werden. Diese Pausen ermöglichen es Lehrer und Lernenden, Fragen zu stellen und zu beantworten, das Gelernte zu ordnen und Rückmeldung zu ermöglichen.

Issing (1971) berichtet in diesem Zusammenhang, daß Untersuchungsergebnisse amerikanischer Forscher (McGuire 1961, Pockrass 1961) besagen, daß

kurze Pausen innerhalb der Sendung - selbst ohne konkreten Übungsauftrag - eine Verbesserung der Lernergebnisse bewirken.

In einer Untersuchung über die Wirkung von (in der Pause) zwischengeschalteten Aktivierungsanstößen auf das Lernen von filmisch dargebotenen Inhalten in den 7. und 8. Klassen von Haupt- und Realschulen kamen Hofer, Klenke und Nölle (1974) zu dem Ergebnis, daß "... Unterbrechungen von Lernvorgängen je nach der Ähnlichkeit bzw. Unähnlichkeit und nach der Intensität der darin erfolgenden Tätigkeit mehr oder weniger stark behaltenserleichternde Wirkungen auf den Lernvorgang ausüben können" (Hofer/Klenke/Nölle 1974, S.17).

Aus diesen Befunden darf für eine apersonale Instruktion also abgeleitet werden, daß keine allzu langen Demonstrationseinheiten zwischen den Aktivierungsphasen des Lernenden auftreten sollten.

7.6.3 Kontrasterscheinung und Bedeutsamkeit von Signalen

Die Einführung deutlicher Unterschiede zwischen den Gegenständen, die momentan wahrgenommen werden, verstärkt die realen Intensitätsverhältnisse der Reize, wodurch das Erkennen der wichtigsten Reize verstärkt werden kann. In diesem Sinne schreibt Lomow (1965, S. 299): "Je stärker das neu auftretende Signal sich von der Umgebung abhebt, desto kürzer wird die Suchzeit, d.h. die Entdeckungsgeschwindigkeit erhöht sich".

Diese Aussage kann im Sinne des "Gesetzes der Gleichartigkeit" der Gestalttheorie (Metzger 1953) verstanden werden, wonach gleichartige Teile, Einzelheiten, Figuren auf einer visuellen Darstellung zu einer Gruppierung oder zum Zusammenschluß tendieren. "Am festesten verbindet völlige Gleichheit", schreibt Metzger (1953, S. 73).

Aus dem Gesetz der Gleichartigkeit ergibt sich, daß einzelne Aspekte innerhalb des Ganzen sich durch besondere - mit den übrigen Teilen nicht korrespondierende - Form, Farbe oder räumliche Lage aussondern können. Die Möglichkeit ihrer Erkennung wird dadurch beträchtlich erhöht. Dieses Wahrnehmungsprinzip müßte deshalb beim Entwerfen von Schemata, Skizzen als Lehrmaterialien berücksichtigt werden. Auf diese Weise kann die Fähigkeit des Lernenden, zu unterscheiden, zu gruppieren und zu gliedern, intensiviert werden.

Die Dauer der Suche nach den wichtigsten Merkmalen und Aspekten eines visuellen oder auditiven Angebots kann allgemein durch besondere Kennzeichnung oder Hervorhebung derselben verkürzt werden. Damit aber zusammengehörige Teile oder sich aussondernde Elemente in ihrer Zusammengehörigkeit oder Auffälligkeit erkannt werden können, ist es notwendig, daß sie in ihrer Funktion und Bedeutung innerhalb des Ganzen erkannt werden. Sie werden als Signale erkannt, soweit sie in irgendwelcher Form mit einer konkreten Tätigkeit des Empfängers in Zusammenhang stehen. Dadurch kann der Grad der Zuwendung einer wahrnehmenden Person zum Informationsangebot aktiviert werden. Eine Erhöhung der Bedeutsamkeit von Signalen bewirkt, daß der Rezipient sein Verhalten organisiert.

Den Effekt einer gestuften Bedeutsamkeit von Signalen auf die Verarbeitungskapazität des Menschen hat Schneider (1969) untersucht. Dabei ging er von der Annahme aus, daß die Einführung bedeutsamer Signale in einem Signalangebot die Beantwortung derselben beschleunigt. Es wird außerdem angenommen, daß die besondere Zuwendung zu den "wichtigen Signalen" sich negativ auf die gesamte Aufgabenlösung auswirkt.

Schneider fand heraus, daß die Zahl der Reize, die als bedeutsam betrachtet werden, nicht in unbegrenzter Zahl vermehrt werden kann. "Das Verhältnis zwischen der Zahl der bedeutsamen Zeigerabweichungen und der Zahl der nichtbedeutsamen kann nicht beliebig verändert werden. Wenn mehr als ein Drittel aller 'Signale' bedeutsamer als die übrigen sind, werden sie nicht mehr schneller beantwortet, im Gegenteil, es treten sogar Reaktionszeiterhöhungen auf" (Schneider 1969, S. 198).

Die Beschränkung der Aufmerksamkeit auf bedeutsame Reize erzeugt also unter bestimmten Bedingungen eine negative Wirkung auf die Verarbeitung des gesamten Informationsangebots. Es bestätigte sich, daß durch die Einführung bedeutsamer Signale zwar die Reaktionszeit verkürzt wird, sich auf diese Weise aber gleichzeitig eine Verlängerung der Reaktionszeiten für nichtbedeutsame Signale ergibt.

7.6.4 Farbe

Die verstärkte Herstellung von Farbfilmen und Farbprogrammen wird allgemein positiv aufgenommen (Schinzler und Glück 1972).

Bisher scheinen allerdings eher subjektive Meinungen oder individuelle Erfahrungen die Farbausstrahlungen im Fernsehen und die Vorführung von Farbfilmen zu begründen, denn wissenschaftliche Untersuchungen zum Vergleich farbiger und schwarzweißer Darstellungen konnten keine generelle Wirkungstendenz von Farbverwendung auf das Lernen feststellen (vgl. Dallmann/Preibusch 1974 und Neubauer 1974).

Von einigen Autoren wird die Meinung vertreten, daß die Farbe, die einer Abbildung hinzugefügt wird, diese dekorativer erscheinen läßt, stimmungslösende Elemente enthält, länger betrachtet werden kann, zusätzliche Informationen ins Bild einbringt etc. (vgl. Spitzing 1974). Krampen vertritt konkret die Auffassung, "... daß Farbe die Aufmerksamkeit anzieht, daß man mit Farben Unterschiede betonen kann, daß man mit Farbe kodieren und Kontraste bilden kann" (Krampen 1974, S. 60).

McLean (1930 a, 1930 b; nach Neubauer 1974) konnte in Vergleichsuntersuchungen von Bildern und Dias in Farbe und Schwarzweiß feststellen, daß die Farbversion deutliche Vorteile bringt. Bei Dias und starren Bildern hat die Farbe den Vorteil, daß durch sie wichtige Aspekte besonders hervorgehoben werden können. Beim Film jedoch findet eine ständige Veränderung der Reizsituation statt; eine einfache Hervorhebung ein-

zelner Aspekte durch die Farbe verkompliziert die Wahrnehmung.

Beim Film (schwarzweiß versus Farbe) haben andere Untersuchungen widersprüchliche Ergebnisse erbracht. So hat z.B. Long (1946, nach Neubauer 1974, S. 37) in seinen Vergleichsuntersuchungen bei Schülern der 5., 6., 11. und 12. Klassen der High School feststellen können, daß die Schüler der 6. und 12. Klasse durch die farbige Darstellung kurz- und langfristig mehr lernten; daß die Schüler der 11. Klasse mit der Farbversion nur langfristig mehr behielten, und daß sich bei den Schülern der 5. Klasse keine Unterschiede ergaben.

Im Vergleich dazu sei Vandermeer (1952, nach Neubauer 1974, S. 38) mit seiner Untersuchung mit Schülern der 9. und 10. Klasse der High School angeführt, der die Überlegenheit der Lehrmethode mit Farbfilmen nur bei längerfristigem Behalten feststellen konnte.

In seiner Vergleichsuntersuchung mit farbigen und schwarzweißen Filmen kam Neubauer (1974) mit Schülern der 7., 8. und 9. Klasse an Volks- und Realschulen und Gymnasien im Fach Biologie zu dem Ergebnis, daß keine Wirkungsunterschiede zwischen beiden Darbietungsformen festgestellt werden können.

Häufig vorgebrachtes Argument für die Verwendung von Farbmaterial im Unterricht ist die Annahme, daß farbige Darstellungen sich positiv auf die Einstimmung in den Lerninhalt auswirken, also motivierend wirken (vgl. Spitzing 1974). Vandermeer

(1952, a.a.O.) konnte zwar beweisen, daß das Interessen für einen Film in Farbe steigt, was sich positiv auf das Lernen auswirkt. Neubauer konnte jedoch in seiner Untersuchung nicht bestätigen, daß der Einfluß von Farbe beim Vorhandensein des gleichen Interesses wie beim Schwarzweißfilm das Lernen und Behalten stärker fördere. Der Autor schließt daraus, daß Farbe die Rezipienten nicht signifikant motiviert.

Trotz der negativen Ergebnisse ihrer Untersuchungen vertreten verschiedene Autoren (Krampen 1974, Spitzing 1974, Dallmann/Preibusch 1974) die Auffassung, daß durch Einbeziehung von Farbe die Klarheit von Aspekten und Details verstärkt werden kann. Das bedeutet, daß Farbe bei kognitiven Lernzielen zu einem differenzierenden und generalisierenden Lernen führen kann,indem sie die Unterschiede von gleichartigen Objekten und das Gemeinsame von unterschiedlichen Objekten hervorhebt und die Wiedererkennung fördert (Krampen 1974).

Für den praktischen Umgang mit farbigen Abbildungen in den Fächern Biologie, Geographie und Physik stellt Spitzing in seinem Beitrag zahlreiche konkrete Beispiele zusammen, bei denen die farbige Abbildung eine zusätzliche Information liefert. Sie bedeuten sicherlich eine praktische Hilfe für die Realisierung kognitiver Lernziele, die auf die Wiedererkennung und Unterscheidung von Merkmalen hingewordnet sind. Die Wiedergabe des ersten Beispiels (es sind insgesamt elf) soll eine Vorstellung von seinem Beitrag vermitteln. "Objekt vor unscharfem Hintergrund. Dieser besteht aus einer grünen Wiese mit rotem Mohn. In der

Farbaufnahme oder auf dem Farbfilm sind rote Tupfen als Mohn zu identifizieren. Aus einer SW-Kopie davon ist nicht einmal mit Sicherheit abzulesen, ob die unscharfe Fläche im Hintergrund wirklich eine Wiese ist" (Spitzing 1974, S. 30).

Man kann mit Dallmann/Preibusch übereinstimmend sicherlich sagen, daß die Farbe als allgemeiner Faktor bei der Wirksamkeit von Filmen oder von anderen Abbildungen leicht überschätzt wurde. Dies muß wiederum nicht bedeuten, daß die Farbe in bezug auf das Lernen belanglos ist. Ihre Wirkung ist weitgehend vom Stoff abhängig. Vorteile bringt sie ohne Zweifel dort, wo die Aufmerksamkeit durch sie auf das Lernziel gerichtet werden soll. Am effektivsten ist sie da, wo durch differenzierendes Lernen die Unterscheidung und das Wiedererkennen von Gegenständen und ihrer Eigenschaften gefördert werden muß.

Es darf schließlich nicht übersehen werden, daß Farbe auch negative Effekte mit sich bringen kann; wenn sie z.B. vom spezifischen Lerninhalt ablenkt, wie es McLean bei seinen Untersuchungen in einigen Fällen festgestellt hat (nach Neubauer 1974, S. 39)

7.7 Unisensorische und multisensorische Informationsdarbietung

Im Zusammenhang mit mediendidaktischen Untersuchungen ist es wichtig zu erfahren, inwieweit multimediale Darbietung, im Gegensatz zur Verwendung nur einer Art von Medium, das Lernen und Behalten verbessert.

Hier sind einige Autoren zu erwähnen, die die Auffassung vertreten, daß Wissen um so sicherer gespeichert wird, je größer die Zahl der Kanäle ist, durch die angeboten wird. Es wird also davon ausgegangen, daß die simultane auditive und visuelle Stimulation in einer intermodalen Verbindung sich gegenseitig verstärken. Die Psychologen, die diese Verbindung zu erklären und zu interpretieren versuchen, können entweder zu den Verfechtern der Summationstheorie oder der Selektivitätstheorie gezählt werden.

a) In der Summationstheorie wird die Auffassung vertreten, daß mit der Zahl der gebotenen Hinweisreize der Lernerfolg wächst. Das würde z.B. bedeuten, daß die audiovisuelle Instruktion der auditiven bzw. visuellen Instruktion allein überlegen ist.

   Zu den Vertretern der Summationstheorie können gezählt werden: Dales (1946), Morris (1946), Gibson (1954), Gropper (1966), Severin (1967 a, b, c) (alle nach Issing und Roth 1969), Düker und Tausch (1967).

b) Die Selektivitätstheorie stützt sich hauptsächlich auf die neurophysiologische Filtertheorie Broadbents (1958, 1965). Danach wird bei simultanem Einlaufen von Daten aus verschiedenen Kanälen nur ein Kanal eingeschaltet, der nur einen Teil der Daten zentral verarbeitet. Die übrigen Daten aus den anderen Kanälen werden präzentral gespeichert. Wenn die Darbietungsgeschwindigkeit niedrig genug ist, können Daten aus den anderen Sinnesmodalitäten auch

zentral verarbeitet werden (Broadbent 1958, nach Issing/Roth 1969, S. 78).

Wenn zu hohes Darbietungstempo die Kanalkapazität übersteigt, bringt eine multimediale Darbietung sogar schlechtere Ergebnisse als eine einkanalige Darbietung. Zu den Vertretern dieser Theorie werden gezählt: neben Broadbent (a. a.O.), Bruner et al. (1956), Travers (1964), Van Mondrans und Travers (1964), Dwyer (1967), Hartman (1967), Williams (1954), Lumsdaine und Gladstone (1958) (nach Issing/Roth 1969, S. 78).

Auf die Theorie, daß die Speicherung einer Information umso sicherer sei, je größer die Zahl der Kanäle ist, durch die sie vermittelt wird, entgegnet Travers: "Es existieren eine Reihe von Mechanismen, die die Eingaben an die höheren Zentren begrenzen und eine Überladung verhindern. Einer davon bewirkt das Blockieren aller Informationen mit Ausnahme derjenigen aus einer einzigen Quelle" (Travers 1966, S. 148).

Die Auffassung der Vertreter der Selektivitätstheorie konnte im Jahre 1969 durch eine Untersuchung von Issing und Roth bestätigt werden. Sie haben feststellen können, daß die redundante zweikanalige Darbietung zu einem signifikant höheren Lernerfolg als die entsprechenden einkanaligen Darbietungsweisen führte.

Wenn Informationen durch zwei Kanäle, auditiv-visuell wie z.B. im Unterrichtsfilm, vermittelt werden, werden die Informationen aus dem "zweiten

Kanal" als redundant betrachtet, und zwar unter den Bedingungen, die Issing und Roth (1969) zur Eingrenzung des Begriffs "redundante Information" nennen; und um ihn gegenüber der "korrelativen" und "konträren" Information abzuheben (vgl. dazu Conway, 1968).

1) "Redundant" sind Informationen, die sich auf die gleichen Merkmale beziehen.

2) "Korrelativ" sind Informationen, die sich auf ähnliche Merkmale oder mehrere Aspekte eines Gegenstandes beziehen.

3) "Nicht korrelativ" sind Informationen, die sich auf unterschiedliche Gegenstände oder Sachverhalte beziehen.

4) "Konträr" sind Informationen, die sich ausschließen oder widersprechen.

Über die Beziehung zwischen Redundanz und Information kann gesagt werden, daß eine inverse Beziehung zwischen der Bedeutung der wirklichen Information und der Höhe der Redundanz besteht. Das würde mit anderen Worten heißen, daß eine Information umso geringere Bedeutung hat, je mehr redundante Reize in ihrer Vermittlung enthalten sind. Je geringer die Zahl der redundanten Hinweisreize, umso größer ist die Bedeutung der in der Vermittlung enthaltenen Information (Attneave 1954, zitiert von Travers 1966, S. 148).

Eine Untersuchung, die Neubauer (1974) über auditive, visuelle und audiovisuelle Wiederholung durchführte, erbrachte das gleiche Ergebnis wie

bei Issing und Roth beschrieben; die Selektivitätstheorie konnte damit abermals bestätigt werden.

Die Erkenntnisse über unisensorische, bisensorische und multisensorische Darbietungsformen und ihre Wirkungen in Lernprozessen sind sicherlich wertvoll für denjenigen, der bestimmte Inhalte durch technische Medien vermitteln will. Allerdings sind alle referierten Ergebnisse noch immer nicht unbedingt generalisierbar, da nicht zu erfahren war, inwieweit individuell-rezipientenbezogene Variablen oder Inhalte in Betracht gezogen wurden. Nur bei Neubauer ist eine kritische Beurteilung der Untersuchungsergebnisse in bezug auf Intelligenz der Rezipienten und auf unterschiedliche Schularten angestellt worden. Wie notwendig es ist, die Variablen einer solchen Untersuchung (Inhalt, Methode, Lernziel und Adressaten) voneinander abzugrenzen und ihre Interaktion einzubeziehen, ist bereits hervorgehoben worden.

8. MEDIEN UND IHR EINSATZ IM UNTERRICHT

8.1 Didaktisch relevante Funktionen der einzelnen Medien

Bevor von den unterrichtsrelevanten Funktionen der Medien die Rede sein soll, ist eine kurze Abgrenzung der "Medien" gegenüber den "Lehrmitteln" notwendig.

Eine Klassifizierung von Unterrichtsmedien ist - obwohl nötig - schwierig. Schwierig vor allem, weil keine für den kommunikationswissenschaftlichen und den pädagogischen Bereich gemeinsam gültige Definition des Begriffs "Medium" existiert.

Maletzke bezeichnet die Medien der Massenkommunikation als "... die technischen Instrumente oder Apparaturen, mit denen Aussagen öffentlich, indirekt und einseitig einem dispersen Publikum vermittelt werden" (Maletzke 1963, S. 76).

Diese Definition eines Kommunikationswissenschaftlers scheinen nicht alle Medienpädagogen zu akzeptieren. An erster Stelle wäre Dohmen (1976, S. 66) zu erwähnen, der den Begriff "Medium" in folgender Weise definiert: "Der Begriff des Mediums ist weder identisch mit dem Begriff "hardware", (d.h. bestimmter technischer Geräte und Materialien) noch mit dem Begriff der "Information", (d.h. der zu vermittelnden Nachrichten). Das Medium ist etwas Mittleres, Vermittelndes zwischen reiner hardware und reiner Information.

Andere Medienpädagogen wie z.B. Döring verstehen unter Medien den "Apparativen Bestandteil der Hilfsmittel" (Döring 1971, S. 78). Es handelt sich hier um Hilfsmittel, welche auch unabhängig von Inhalten auftreten können.

"Lehr- und Lernmittel" sind nach Döring solche, die nur zusammen mit den von ihnen vermittelten Inhalten auftreten.

Damit kann festgestellt werden, daß vor allem vonseiten der Medienpädagogen eine eindeutige und einheitliche Definition oder Abgrenzung des Begriffs "Medium" gegenüber den Begriffen "Lehr- und Lernmittel" angestrebt und geleistet werden muß, um terminologische Schwierigkeiten bei der Einordnung dieser Begriffe zu vermeiden.

Die Schwierigkeiten, die an dieser Stelle zutage treten, können durch die Tatsache erklärt werden, daß Phänomene und Prozesse aus dem Bereich der Massenmedien und der Kommunikationswissenschaft im medienpädagogischen oder mediendidaktischen Rahmen bis jetzt mehr oder weniger oberflächlich diskutiert wurden.

Aufgrund der Tatsache, daß bei den Medienpädagogen die Definition von Döring am ehesten mit der von Maletzke übereinstimmt, ist diese den anderen vorzuziehen.

"Medien" im Gegensatz zu Lehr- und Lernmitteln sind demnach der Teil der Hilfsmittel, die sowohl in der Schule wie außerhalb derselben zur Intensivierung von Lernprozessen eingesetzt werden. Dazu

können gezählt werden: Hörfunk- und Fernsehgerät, Filmprojektor, Tonbandgerät, Arbeitsprojektor, Plattenspieler, Sprachlabor, Diaskop, Episkop, Diaprojektor, Videorecorder, Fotoapparat.

Zur Gruppe der Lehr- und Lernmittel gehören eine beträchtliche Anzahl von zum Teil traditionellen Hilfsmitteln, so: das Buch, der Baukasten, das Spiel, die Skizzen, Karten, zweckgebundene Geräte, Arbeitshefte, Arbeitsbögen.

Eine gut differenzierende Klassifikation der Medien innerhalb eines medienbezogenen Curriculums (rigides oder offenes) finden wir bei Cappel (1973).

Medien als Curriculum-Elemente können demnach differenziert werden in Einzelmedien und Medienverbund.

Beide Medien-Arten können wiederum unterteilt werden in didaktisch hochstrukturierte und didaktisch niedrig strukturierte.

1) Didaktisch hochstrukturierte Medien sind Medien, die in einem rigiden Curriculum integriert sind, in dem Inhalte, Lernziele und Methode festgelegt sind und somit der Spielraum von Lehrern und Schülern eingeengt wird.

2) Didaktisch niedrig strukturierte Medien sind dadurch gekennzeichnet, daß sie Lehrern und Schülern volle Freiheit für ihre Entscheidungen bezüglich den Inhalten, Lernzielen und didaktischen Methoden lassen.

Die Einzelmedien sind das kleinste Element eines Curriculums, das auch selbständig verwendet werden kann. Zur Gruppe der Einzelmedien gehören:

a) Der Baustein vermittelt Informationen für nur wenige Minuten und ist hochstrukturiert, z.B. ein kurzer 8-mm Film.

b) Der Bauteil entsteht durch die Zusammensetzung von mehreren Bausteinen, so z.B. ein didaktisch hochstrukturierter 16-mm Film.

c) Das Dokument ist ein niedrig strukturiertes Medium, das sich vom Baustein nur im Grad der didaktischen Aufbereitung unterscheidet.

Der Medienverbund entsteht durch die Zusammensetzung von Einzelmedien. Zu einem Medienverbund gehören:

a) Das Mediensystem, das gebildet werden kann durch die Zusammensetzung von Bausteinen, Bauteilen und/oder Dokumenten. Die Einzelmedien sind didaktisch klar aufeinander abgestimmt, die Lernziele sind vorgegeben und die Rolle des Lehrers ist festgelegt.

b) Die Medienkombination ist niedrig strukturiertes Material, das als Ergänzung zu hochstrukturiertem Material verwendet werden kann. Durch diese Kombination wird Lehrern und Schülern ein selbständiger Umgang mit dem Material, entsprechend den eigenen Bedürfnissen, ermöglicht.

c) Das Lehrsystem ist ein "selbstlehrendes" System (ohne Lehrer), das didaktisch hochstrukturiert ist.

d) Das Medienpaket ist eine niedrig strukturierte Medienkombination, die von den Schülern selbständig, entsprechend den eigenen Interessenrichtungen und Informationslücken, bearbeitet werden kann.

8.2 Die auditiven Medien: Tonband, Schallplatten, Hörfunk

Charakteristisch an den rein auditiven Medien ist, daß sie Vermittlungsinhalte nur akustisch darstellen. In dieser Vermittlungsform konzentriert sich die Aufmerksamkeit des Rezipienten nur auf das Gehörte, das mitgefühlt, erfaßt und vorstellungsgemäß ergänzt wird.

Der Einsatz der rein auditiven Medien setzt voraus, daß der Mediendidaktiker die entwicklungspsychologischen Prädispositionen des Lernenden genau kennt. Er muß von der Tatsache ausgehen, daß die Lernenden sich um so schwerer auf das Gehörte allein konzentrieren können, je jünger sie sind.

8.2.1 Das Tonband

Das Tonband kann als ein Lehr- und Arbeitsmittel betrachtet werden, welches einen wichtigen Platz in der Schule gewonnen hat. Aus mehreren Gründen ist das Tonband nicht nur ein hervor-

ragendes Lehrmittel in der Hand des Lehrers, sondern auch ein geschätztes Schülerarbeitsmittel.

Wenn man berücksichtigt, daß die Darbietungsform des Hörfunks von akustischer Flüchtigkeit gekennzeichnet ist, bieten sich durch die technischen Möglichkeiten des Tonbands (Aufnahme und Wiedergabe) neue Formen für eine flexible Anwendung des Schulfunks als Einzelmedium oder als Teil eines Medienverbunds an. Akustisch gebotene Informationen fesseln die Aufmerksamkeit des Schülers mehr als schriftliches Material allein. Er fühlt sich persönlich angesprochen (Radigk 1975, S. 144).

Das Tonband kann eingesetzt werden für:

a) die Aufnahme und Wiedergabe von Tierstimmen, Geräuschen, Musik, Theater, Hörspielen, Reportagen, Hörszenen, Diktaten, Schulfunksendungen, Unterrichtsgesprächen, Reden, moderner Dichtung etc.

b) für die Vertonung von Diareihen, Schmalfilmen (8- und 16-mm).

c) akustische Korrespondenz zwischen Schulen und Behörden, Arbeitsanweisungen im Unterricht, zur Selbstkontrolle von Lehrern und Schülern.

d) Einsatz im Medienverbund, Sprachlabor, Sprachübungen (Heinrichs 1972).

Als eine besondere Form der Anwendung des Tonbands kann das Sprachlabor erwähnt werden:

"Als Sprachlabor darf man sämtliche Anlagen bezeichnen, deren mechanische und elektronische Bauteile so ausgelegt und aufeinander abgestimmt sind, daß sie die Wiedergabe gesprochener Sprache bei gleichzeitiger Möglichkeit zu individuellen sprachlichen Reaktionen und deren Überwachung und Kontrolle erlauben" (Freudenstein 1971, S. 43).

Mit dieser Definition ist das "Hör-Sprech-Aufnahmelabor" (auch HSA - oder AAC-System = audio-aktiv-comparatives System) gemeint, das gegenüber den einfacheren Sprachlabor-Typen: dem Hörlabor und Hörsprechlabor, die idealen Möglichkeiten einer Individualisierung von Lerntempo und Lernmethode bietet.

Das "Hör-Sprech-Aufnahmelabor" bietet dem Schüler die Möglichkeit, die einzelnen Programmabschnitte unabhängig von den Mitschülern zu erarbeiten, sie abzuhören, zu wiederholen und erneut zu korrigieren, was bei guten Leistungen eine Selbstbestätigung (Motivierung) bedeutet. Es ermöglicht die Speicherung mündlicher Schülerleistungen zur Objektivierung mündlicher Zensuren.

Basismaterial für alle Sprachlabortypen sind Tonbänder und manchmal auch Schallplatten. Das Basismaterial kann durch visuelle Begleitmaterialien noch ergänzt und vervollständigt werden.

Das Sprachlabor wird hauptsächlich im Fremdsprachenunterricht eingesetzt, aber es kann auch in anderen Fächern, wie z.B. Musik und Deutsch, gute Dienste leisten. Es bietet die Möglichkeit zum

konzentrierten, genauen Hören, zu häufigem und aktivem Sprechen, zur Wiederholung der Übung. Es bietet auch die Möglichkeit, den eigenen Fortschritt zu beachten und Fehler zu verbessern. Die Schüler sind relativ frei, ihr Übungstempo selbst zu bestimmen (Freudenstein 1971).

Der didaktische Ort des Sprachlabors ist dort, wo bereits Gelerntes, Erarbeitetes gefestigt und integriert werden soll. "Mit Hilfe des Sprachlabors ist es möglich, dem Schüler Sprachstrukturen einer Fremdsprache fehlerfrei darzubieten, so daß er lernen kann, sie imitierend zu gebrauchen und sie zu lingualisieren" (Freudenstein 1965, S. 11).

Im Sprachlabor kann der Schüler "native speakers" kennenlernen, und zwar auch solche verschiedener geographischer oder sozialer Herkunft. Das Sprachlabor ist gerade wichtig in einem Fremdsprachenunterricht, der auf Kommunikationsfähigkeit hin angelegt ist (Unterrichtsempfehlungen Englisch; Sekundarstufe I - Gymnasium, Ratingen 1975).

8.2.2 Die Schallplatten

Abgesehen von den technischen Aufnahme- und Wiedergabemöglichkeiten des Tonbands unterscheiden sich Schallplatten und Tonband nicht.

Schallplatten erfüllen hauptsächlich Enrichmentfunktionen, d.h. ergänzende Aufgaben, und können eingesetzt werden:

a) im Anfangsunterricht: mit Kinderliedern, Märchen, Hörspielen, Bewegungsrhythmik, Sprachlehre.

b) im Biologieunterricht: für die Wiedergabe von Tierstimmen.

c) in politischer Bildung und Geschichtsunterricht; für die Wiedergabe von Reden, Interviews, Musik, Berichten.

d) im Musikunterricht: hier wird die Bekanntschaft mit verschiedenen Musikrichtungen und ihren Interpreten ermöglicht.

e) im Deutschunterricht: wo die sprachliche Kompetenz des Lernenden durch das Hören von Rezitationen und Szenen durch gute Interpreten gefördert werden kann (vgl. Heinrichs 1972; Bergmann 1970).

8.2.3 Der Hörfunk

Der Hörfunk ist ein auditives Medium, das über eine sehr anschauliche und intensive Vermittlungsform verfügt: über die Sprache, die Musik, das Geräusch, die Handlung, womit die Aufmerksamkeit und die Vorstellungskraft des Hörers gefesselt werden, ohne ihn durch Farbe oder Bewegung vom konkreten Inhalt abzulenken.

Die vorrangige Bedeutung des Wortes, der Geräusche, des Tons als konstitutive Elemente des Hörfunks verliert durch die Einbeziehung von visuel-

lem Material nicht an Bedeutung (z.B. Lehrerbeiheft, Arbeitsblätter usw.). Dadurch wird eher das Verständnis und die Einprägung des Inhalts erleichtert (Riedler 1971).

Die Möglichkeit zur Veranschaulichung kann im Hörfunk bereits über den Weg des Auditiven voll genutzt werden. Der Mangel an visuellen Elementen ist deshalb nicht als Nachteil zu betrachten, sondern kann sogar zum Vorteil des Verständnisses wirken. "Wegen der fehlenden Visualität wird die Vorstellungswelt des Rezipienten nicht auf einseitig bestimmte Bilder fixiert ... Das ausschließliche Hörerlebnis bewirkt eine bessere Konzentration auf das Gesagte und seine Bedeutung. Den Jugendlichen lenken keine Bilder ab, er kommt nicht in Versuchung, sich vom Bildinhalt gefangennehmen zu lassen" (Bergmann 1970, S. 26).

Die Sendung des Hörfunks, die in den normalen Schulunterricht integriert werden soll, kann dem Flüchtigkeitscharakter, der seine Vermittlungsform begleitet, durch die Verwendung des Tonbands entgehen. Durch die Aufnahme- und Wiedergabemöglichkeiten des Tonbands kann die Schulfunk-Sendung über den Sendetermin hinaus den Erfordernissen des Unterrichts angepaßt werden.

Das Wort engt nicht die kreative Vorstellungskraft des Hörenden ein, sondern regt zum Weiterdenken an. Das wird durch die personale Zuwendung des Sprechenden zum Hörer im Schulfunk erreicht. Es geschieht hauptsächlich als Anregung zur offenen Auseinandersetzung des

Menschen mit der Gesellschaft, der Landschaft, der Arbeitswelt, der Familie.

Für die Darstellung mancher Aspekte dieser Wirklichkeit, z.B. Themenbereiche der physischen Geographie, wie die Gestaltung der Erdoberfläche durch Wasser, Eis oder Wind, die Gebirgsbildung etc., hat das Lichtbild eindeutig den Vorrang (vgl. Wocke 1973).

Es gibt aber eine andere Seite des Fachs, die gerade in neuen Curricula im Vordergrund steht. Es handelt sich um die Auseinandersetzung des Menschen mit der Landschaft, in der er lebt, wie er arbeitet, wie und wovon er sich ernährt, kurz: der Mensch in seinem Lebensraum, wie er sich mit dessen Gegebenheiten tätig, handelnd, kämpfend und leidend auseinandersetzt.

Zur Darstellung mit Hilfe der spezifischen Möglichkeiten des Schulfunks bieten sich eine große Zahl von Themen. "Ob es sich um Oasenbauern in der Sahara handelt, die sich gegen den Sand wehren, um Reisbauern in Indien, die auf den lebenswichtigen Monsunregen warten, oder um Kautschukzapfer, die sich mit dem tropischen Urwald auseinandersetzen müssen - immer wieder steht im Mittelpunkt einer geographischen Schulfunksendung der Mensch, der mit den Bedingungen seiner Umwelt fertig werden muß" (Woller, S. 26).

Bevorzugte Fächer des Schulfunks sind neben Erdkunde Fremdsprachen, Geschichte, Sozialkunde, politische Bildung, Heimatkunde, Musik, Naturlehre.

Die Inhalte dieser Fächer werden vorzugsweise durch funktionsspezifische Gattungen vermittelt. Diese sind: das Hörspiel, die Reportage, das Feature, die Dokumentar-Erzählung.

Der Schweizer Lernpsychologe Steiner beschreibt die Bedeutung des Hörfunks auf folgende Weise: "Die auditive Kognition vermag hier Prozesse auszulösen, in denen die akustischen Signale, die Informationen also, die unsere Hörorgane treffen, in eine andere Form umgearbeitet werden, in unserem Fall in bildliche Vorstellungen. Dadurch gewinnen diese an sich kurzlebigen Informationen an Dauerhaftigkeit. Wir unternehmen also mit den eintreffenden Informationen etwas, lassen sie an einem Prozeß teilnehmen, der unvergleichlich stärker ist, als wenn das visuelle Äquivalent, die bildliche Entsprechung, schon mitgeliefert würde, wie dies im Fernsehen der Fall ist" (Steiner, nach Lehner 1973, S. 308).

8.3 Audiovisuelle und visuelle Medien: Fernsehen, Film, Videorecorder, Diapositive, Arbeitsprojektor

Nicht selten wird die Auffassung vertreten, daß visuell dargestellte Inhalte besser behalten werden als auditiv dargestellte (vgl. Rigg 1971, nach Hunziker 1973).

Die Diskussion darüber, ob besser durch visuelle, auditive oder audiovisuelle Darbietungen gelernt wird, scheint noch nicht abgeschlossen zu sein. Untersuchungen, welche die Wirkungen von

auditiven, visuellen oder audiovisuellen Darstellungen belegen, werden entweder aufgrund der Untersuchungsmethoden in Frage gestellt (vgl. Eubel 1974) oder stellen sich als nicht verallgemeinerbar heraus (vgl. Sturm u.a. 1972).

Dwyer (1970) resümiert, daß zusätzliche Bilder in einer Instruktion nicht automatisch die Lernleistung verbessern, sondern daß die Verbesserung der Lernleistung von der Darbietungsmethode abhängt. Zum Beispiel hängt sie von der Dauer der Dabietung ab, von der Verwendung von Farbe und davon, ob das visuelle Material eher realistische oder eher schematisierte Inhalte zeigt. Die Lernleistung kann auch dadurch determiniert werden, daß der Lernende bestimmte Informationen braucht, die dem Bildmaterial mehr oder weniger gut zu entnehmen sind.

Trotz der bekannten Faszination, die das Bild und hauptsächlich das bewegte Bild auf das Kind ausübt, tragen die Untersuchungsergebnisse von Traxel(1962), Haber und Haber (1964, nach Heinert und Nickel 1975) und Heinert und Nickel (1975) über die Anschauungsbilder dazu bei, Argumente für die Existenz erhöhter Bildwirkungen auf das Gedächtnis zu entkräften.

Der Mensch ist daran gewöhnt, Texte ohne Bilder zu lesen oder Vorträge ohne Bilder zu hören, aber Bildern ohne einen beschreibenden, interpretierenden Text, ohne eine verbale Aussage, begegnet er selten, auch in der Schule.

Die besonderen lernrelevanten Funktionen und Einsatzmöglichkeiten visueller Abbildungen sind in früheren Abschnitten bereits hervorgehoben worden.

Visuelle Medien werden häufig in Kombination mit auditiven Darbietungen (Bild und Ton) angeboten. Die Beziehung dieser beiden Faktoren zueinander ist von Bedeutung für Kommunikation und Didaktik.

Ton und Bild stehen in einer audiovisuellen Darbietung in einer partnerschaftlichen Beziehung zueinander; was wiederum nicht heißt, daß sie in ihrer funktionsspezifischen Eigenart austauschbar sind. Bild und Ton sind nicht austauschbar, weil sie im Unterricht unterschiedliche didaktische Funktionen erfüllen. Im Fach Geschichte zum Beispiel gibt es Aspekte und Zusammenhänge, die bildlich überhaupt nicht darstellbar sind. Auf der anderen Seite gibt es räumliche, gegenständliche Wirklichkeitsbereiche, die sprachlich und begrifflich schwer formulierbar sind.

Bei einer audiovisuellen Darbietung kann sich zwischen Bild und Text folgende Beziehung ergeben (Hornberger 1973):

1) Text ist Hauptvermittler - Bild gilt nur als Illustration. Sein Ausfall verringert nicht den Informationsgehalt des Textes.

2) Text bleibt als Hauptvermittler - Bild erfüllt eine Ergänzungsfunktion; es gilt als Beleg und Nachweis.

3) Text und Bild haben gleichwertige Funktionen. Beide Informationsträger ergänzen sich gegenseitig zu einem Ganzen.

4) Bild als Hauptvermittler - Text hat nur eine situationserklärende Funktion.

5) Bild als Hauptvermittler - Text erfüllt eine Ergänzungsfunktion (wie 2)).

Bilder eignen sich in ausgezeichneter Weise, etwas über konkrete Dinge zu erfahren. Durch Bilder und Modelle kann ein elementares Lernen verwirklicht werden (vgl. Radigk 1975).

"Das Bild ist immer überlegen in der Präzision des Gegenständlichen und seines räumlichen Nebeneinander. Es hat den Vorzug der unmittelbaren Anschaulichkeit im Abbild einer momentanen Situation, es schildert die Besonderheit und einmalige Realität eines Phänomens und dient so der individuellen Beschreibung" (Hornberger 1973, S. 27).

Worte und Symbole eignen sich für den Lernprozeß ihrerseits dazu, Eigenschaften, Variablen, Gruppen, Klassen und Universalien darzustellen. Wörter sind Träger von Bedeutungen. Sie verkörpern die Gegenstandsbedeutungen, die in der Wirklichkeit, in Bildern und Modellen enthalten sind. "Das geschriebene und gesprochene Wort ... ist durch seine gedankliche Weite vielschichtiger und beweglicher. Es reicht von der schlichten Aussage und konkreten Beschreibung bis zur gedanklichen Abstraktion und geistigen Spekulation" (Hornberger 1973, S. 27).

Bilder vermitteln Eindrücke, die oft schwer in Worte zu fassen sind; besonders wenn durch Bewegung, Sinn und Bedeutung in übergreifenden Andeutungen fließend, schweifend dargestellt wird. "... alle Bilder haben die Neigung zu verschwimmen, sie aglutinieren sich beweglich mit anderen Bildern" (Heiß 1963, S. 22).

Das Wort dagegen ordnet, präzisiert, schematisiert das Gesehene oder Erlebte in konkreten Begriffen. Bei der Koppelung von Wort und Bild in einer audiovisuellen Darstellung versucht der Mensch durch das Wort, auch dem Bild mit übergreifenden Inhalten Bedeutung zu geben. Er ist bestrebt, es zu analysieren und sich die Inhalte auf der Ebene der Begriffe bewußtseinsmäßig anzueignen.

8.3.1 Das Fernsehen

Das Fernsehen ist ein audiovisuelles Medium, das praktisch über alle technischen Möglichkeiten des Films verfügt: Nah- und Großaufnahme, Zoom, Bewegung. Zwecks der Vermittlung von Inhalten kann das Fernsehen genau wie der Film Buchseiten, Fotos, Karten, Dias, Tonbänder, Zeichentrickfilm, Inserts, Bewegung und Handlung einbeziehen.

Gegenüber dem Film hat das Fernsehen allerdings folgende Vorteile:

a) Die simultane Multiplikation, d.h. die Möglichkeit des gleichzeitigen Empfangs an verschiedenen Orten.

b) Die Aktualität: Schulfernsehsendungen können für jedes Schuljahr, entsprechend den Richtlinien bzw. Empfehlungen der Kultusministerien der Länder für die einzelnen Fächer produziert werden. Da zwischen Produktion und Einsatz wenig Zeit verstreicht, aber mehr beim Film, können auch aktuelle Themen berücksichtigt werden, z.B. Gesetzesänderungen.

c) Schulfernsehprogramme können auf Bildband gespeichert und so beliebig wiederholt und flexibel eingesetzt werden. Auf diese Weise kann, genau wie beim Rundfunk, der Gefahr der Flüchtigkeit entgangen werden.

Übermittlungsart des Schulfernsehens

Drei verschiedene Arten der Vermittlung lassen sich unterscheiden:

1) Das öffentliche Schulfernsehen (open circuit television) wird in der Bundesrepublik Deutschland von den öffentlichen Rundfunkanstalten produziert und zu festgesetzten Terminen (innerhalb des Schuljahres) ausgestrahlt. Da sie im dritten Fernsehprogramm ausgestrahlt werden, können sie nur im regionalen Sendebereich der einzelnen Sendeanstalten empfangen werden. Schulfernsehsendungen können entweder als unverbindliches Angebot (Enrichment-Modell) zur Ergänzung oder Vertiefung des Unterrichts oder als Fernsehdirektunterricht mit Einzelsendungen oder Reihen eingespielt werden (vgl. Heinrichs 1971).

2) Das schulöffentliche Fernsehen, das von Schulen und Hochschulen vermittelt wird und für deren Studenten bestimmt ist. Es ist aus den USA als "Open-Circuit-Fernsehen" bekannt (Bergmann 1969, S. 24).

3) Das Closed-Circuit-Fernsehen ist ein geschlossenes System. Es wird als hochschul-, schul- und klasseninternes Fernsehen eingesetzt.

   Intensive Verwendung findet das "Closed-Circuit-Fernsehen" hauptsächlich in der Unterrichtsmitschau, einer Einrichtung, die hauptsächlich der Aus- und Weiterbildung von Lehrern und nicht der Vermittlung von Inhalten an Schüler dient.

8.3.2 Der Film

Bedeutsam für die Schule ist vor allem der Unterrichtsfilm. Unterrichtsfilm definiert Heinrichs (1971, S. 323) als "eine für den schulmäßigen Wissens- und Bildungserwerb geeignete Laufbildfolge, die einen deutlich begrenzten, dem Lehrplan entsprechenden Lehrinhalt biete und nach didaktischen Gesichtspunkten ausgebaut ist".

Der Film ist ein audiovisuelles Medium, das über vielseitige Darstellungsformen verfügt, denn er kann Inhalte und Zusammenhänge vermitteln durch starre und bewegliche Bilder, Modelle, Schemata, Skizzen und Zeichentricks und durch Ton.

Der Unterrichtsfilm kann Bewegung und Handlung vermitteln; mit ihm können Zeit und Raum überbrückt werden, um das Wesentliche zu vermitteln; durch Nah- und Großaufnahme, Totale, Mikroaufnahme, Großaufnahme mit kontinuierlichen Übergängen können Einzelheiten verdeutlichen; durch Einfrierung eines Bildes kann die Betrachtungsdauer eines Bildes verlängert werden. Zeitraffer und Zeitlupe bieten die Möglichkeit, z.B. das Wachstum von Pflanzen und Tieren anschaulich darzustellen.

Aufgrund dieser technischen Möglichkeiten des Films, empfiehlt sich sein Einsatz hauptsächlich bei der Darstellung von Vorgängen und Bewegungen, die in ihrer natürlichen Erscheinungsform nicht wahrnehmbar sind, weil sie zu groß, zu klein, zu entfernt oder zu verborgen sind (vgl. Milan 1973).

Man kann mit Krauß (1972) konkret fünf unterrichtsrelevante Funktionen des Unterrichtsfilmes feststellen:

- Wirklichkeitsbereiche und Erfahrungen (z.B. Umgang mit Tieren, Pflanzen), die heute weder in der Schule noch in der Familie erlebt und gesammelt werden können, können durch den Film als Sekundärerfahrung vermittelt werden.

- Bestimmte Aspekte der Wirklichkeit werden vom Film zusammengestellt und interpretiert, entsprechend seinen technischen Möglichkeiten und den didaktischen Absichten.

- Der Unterrichtsfilm kann sich den didaktischen Absichten des Unterrichts unterordnen, indem er Sachwissen, Erkenntnisse und Prinzipien zum Zweck ihrer Erlernung darstellt.

- Durch Problematisierung, Veranschaulichung von Inhalten und durch Motivation erleichtert der Unterrichtsfilm das Lehren und Lernen.

- Durch die technischen Möglichkeiten, die ihm zur Verfügung stehen (Zeitraffer, Zeitlupe, Trickfilm) kann der Film bestimmte Unterweisungsfunktionen sinnvoll übernehmen und so Lehrfunktionen optimieren.

Anders als die Schulfernsehsendung steht der Unterrichtsfilm in Form der Filmkopie zur beliebigen Verwendung bereit (vgl. Heinrichs 1971, S. 323).

8.3.3 Das Videorecorder

"Ein Fernsehband (Videoband) ist ein Magnetband zur Aufzeichnung und Wiedergabe von Bild (Schwarz/Weiß und Farbe) und Ton" (Bergmann 1970, S. 64).

Ein Videorecorder eignet sich insbesondere dazu, Sendungen des Schulfernsehens aufzunehmen und sie unabhängig vom Sendetermin und entsprechend dem eigenen Unterrichtsplan vom Lehrer einzusetzen.

Es bietet außerdem folgende Möglichkeiten:

a) Zur Aufzeichnung von Unterrichtsstunden und Unterrichtsphasen. Bedeutungsvoll ist dies für die Unterrichtsmitschau in der Ausbildung von

Lehramtskandidaten. Videoaufzeichnungen werden in protokollarischen und deskriptiven Studien eingesetzt, um auf diese Weise eine Analyse und Interpretation von Unterrichtsversuchen zu ermöglichen.

b) Unterrichtsinhalten können vom Lehrer und den Schülern im klasseninternen Schulfernsehen vorproduziert und im Unterricht eingesetzt werden.

c) Die Schüler können den selbständigen Umgang mit dem Medium lernen, indem sie Unterrichtsphasen aufzeichnen und danach mit den Mitschülern und dem Lehrer die Aufnahme analysieren und überprüfen.

d) Der Videorecorder hat den Vorteil, daß der aufgenommene Inhalt sofort wiedergegeben werden kann (wie beim Tonband). Die Aufnahme auf dem Band kann gelöscht und das Band immer wieder neu verwendet werden. Wo aktuelle Dokumentation notwendig ist, gewinnt die Möglichkeit des sofortigen Abspielens an Bedeutung.

e) Aufnahmen von einem Videoband können auf ein oder mehrere Videobänder überspielt und so in multiplizierter Form wiedergegeben werden.

f) Nach einer Aufnahme können - wie beim Film - Szenenfolgen durch den elektronischen Schnitt zusammengesetzt und so den eigenen Informations- und Kommunikationszielen angepaßt werden.

8.3.4 Die Diapositive

Dias als Unterrichtsmedien werden schon seit langem im Bildungsbereich verwendet. Das wurde möglich, weil Dias und Diaprojektor handlich im Gebrauch sind und beliebige Betrachtungsdauer bieten. In bezug auf Veranschaulichung von Inhalten haben Dias folgende Vorzüge:

a) Dias verstärken die anschaulichen Vorstellungen von Gegenständen, die in der Schule nicht real vorhanden sind.

b) Sie bieten die Möglichkeit zu einer realistischen und wirklichkeitsnahen Veranschaulichung.

c) Durch Dias können Einzelheiten und einzelne Aspekte eines Inhalts bzw. Gegenstandes hervorgehoben und beliebig lang beobachtet werden.

d) Sie können sowohl vom Lehrer als auch vom Schüler leicht, d.h. ohne allzu großen zeitlichen oder finanziellen Aufwand hergestellt werden.

e) Gegenüber Zeichnungen und Skizzen haben sie den Vorteil, daß sie lebensnahe und wirklichkeitstreue Vorstellungen vermitteln (vgl. Bergmann 1970; Milan 1973).

Eine Kombination von Tonbandgerät und Diaprojektor ist die Tonbildschau. Im Medium 'Tonbildschau' bietet sich eine Kombination von zwei unterschiedlichen Informationsträgern (starres Bild und Ton), die sich am besten für das selbständige Lernen eignet.

Die Tonbildschau hat bis heute wenig Anwendung im Schulunterricht gefunden, denn ihre Anschaffung lohnt sich nur bei größerer Zahl von Bildern; wobei zu berücksichtigen ist, daß bei zu großer Bilderzahl der Vortrag eines anonym bleibenden Sprechers leicht ermüdend wirken kann (Bergmann 1970).

Obwohl die Tonbildschau Bild und Ton integriert, hat dem Film gegenüber den Vorteil, daß sie ein intensives Wahrnehmen ermöglicht, denn die einzelnen Bilder können für längere Zeit betrachtet werden. Bild und Ton können zeitlich voreinander verschoben werden, wodurch Ton und Bild wechselseitig die Funktion des Hauptvermittlers übernehmen können (vgl. Hornberger 1973).

Gegenüber einer Diareihe hat die Tonbildschau den Nachteil, daß sie während der Darbietungszeit die Aktivität der Lernenden durch den "Redefluß" des anonymen Sprechers mehr oder weniger ausschließt. Während der Dabietungszeit ist die Interaktion der Rezipienten untereinander ebenfalls teilweise blockiert.

Gegenüber dem Film hat die Tonbildschau den Vorteil, daß ihre Herstellungskosten niedriger sind. Sie kann leichter und schneller aktualisiert werden; Ton und Bild können auch unabhängig voneinander eingesetzt werden. Die Lernende können selbst eine Tonbildschau herstellen, da sie technisch relativ einfach ist, und sie in den Unterricht einbringen.

8.3.5 Der Arbeitsprojektor

Das didaktisch vielseitig anwendbare Medium Arbeitsprojektor ist auch unter dem Namen Tageslichtprojektor, Demonstrationsschreibprojektor und Overheadprojektor bekannt.

Der Arbeitsprojektor kann bei Tageslicht eingesetzt werden für die Projektion von Abbildungen auf transparente Folien, z.B. Modelle, Texte, Zeichnungen und Experimente.

Foliensätze können in den meisten Fächern an der Schule Anwendung finden: In Biologie für die Darstellung von Zell- und Kernteilung, in Geographie für Beschreibungen von Klima- und Wirtschaftszonen, in Geschichte für die Darstellung von Einflußgebieten bestimmter ethnischen Gruppen, in Verkehrserziehung für die Darstellung von Verkehrszeichen und Beschreibung von Verhalten in bestimmten Verkehrsabläufen etc. (vgl. Bergmann 1970).

8.3.5.1 Die Benutzung des Arbeitsprojektors

Mit dem Arbeitsprojektor können vorproduzierte oder selbstgefertigte Transparente eingesetzt werden. Komplizierte geographische Darstellungen und längere Texte können vom Lehrer teilweise vorgezeichnet und danach in der Unterrichtsstunde stufenweise vor den Augen und unter Mitarbeit der Schüler vollständig entwickelt werden. "Die Entwicklung von Skizzen ist überall dort nötig, wo man ein Thema prozessual aufbe-

reiten will. Dieses erfordert beispielweise die allgemeine Erdkunde: morphologische, klimatologische Erscheinungen werden leichter einsichtig. Verschiedene Profile können vor den Augen der Schüler entstehen" (Bergmann 1970, S. 37).

Der Lehrer kann als Vorlagen z.B. vorgefertigte Kartenfolien bestellen; diese genügen jedoch oft nicht den Unterrichtskonzepten des Lehrers, entweder weil sie zu viele Informationen bieten oder weil sie nicht den gewünschten Aspekt zeigen. Hier kann sich selbst der technisch weniger begabte Lehrer Kartenfolien selbständig und nach den eigenen didaktischen Konzepten herstellen. Bestimmte Arbeitsvorlagen können auf Transparentfolien kopiert und geändert oder mit neuen Farben und Aspekten ergänzt projiziert werden (vgl. Behrsing 1972).

Der größte Vorzug des Arbeitsprojektors besteht darin, schreibt Radigk (1971, nach Heinrichs 1971, S. 284) "... daß Lehrenden und Lernenden gleichzeitig Gelegenheit zur tätigen Arbeit geboten ist: Da während der Projektion normale Sichtverhältnisse (Tageslicht, Schreiblicht) herrschen, kann auch der Lernende zu den Projektionen Notizen anfertigen, an vorbereitendem Material mitarbeiten bzw. ein Buch oder andere Darstellungen zum Vergleich heranziehen. Der Lehrende hat die Möglichkeit, den Schüler im Blickkontakt anzusprechen, seine Arbeitsergebnisse zu betrachten und ihn zu beraten".

Der Arbeitsprojektor ist nicht wie andere Medien (z.B. Film, Fernsehen) an einen kontinuierlichen

Ablauf gebunden, wodurch dem Lehrer die Möglichkeit geboten ist, ihn flexibel und nach seinen eigenen Intentionen einzusetzen (vgl. Oestertag/Spiering 1975).

9. AKTIVE MEDIENVERWENDUNG

9.1 Bedeutung der Selbsttätigkeit im Lernprozeß

Selbsttätigkeit muß der erste Maßstab für den Einsatz und eine Klassifikation von Lehr- und Lernmitteln, von Arbeitsmaterialien und Medien bleiben.

Die Begegnung mit der konkreten Wirklichkeit und das aktive Verhalten sind von entscheidender Bedeutung für das Lernen. Die erhöhte Wirkung des eigenen Sagens und Tuns auf das Lernen und Behalten ist verständlich, wenn man berücksichtigt, daß das Hören und Sehen von visuell oder auditiv wahrnehmbaren Reizen mit relativ wenig Anstrengung vor sich geht. Aber bei Selbstsagen und Selbsttun wird der Mensch aus seiner Passivität gelockt; er wird bei der Suche der Lösung von Aufgaben verbal oder visuell aktiv, wählerisch; er muß handeln.

Nicht nur im Lernprozeß des Kindes, sondern auch des Erwachsenen spielt das eigene Tun eine große Rolle. Aber es sind gerade Kinder, die sich mit Erkennen und Erfassen allein nicht begnügen wollen, sondern sie haben den Drang, das geistig Erfaßte auch manuell zu vollziehen; zu wissen, wie etwas geht, wie etwas funktioniert. "Das Eingesehene, wie wir es auch erworben haben mögen, auch noch zu "tun", sollte auf keinen Fall zu kurz kommen. Es gilt sozusagen, die Einsicht nun auch noch zu "leben". Das ist schon deshalb

wichtig, weil erst bei der Durchführung selbst sich die Tücken der Verwirklichung des eingesehenen zeigen, die zu überwinden unabdingbar zu einem einsichtigen Lernprozeß gehört. Der positive Nacheffekt der Einsicht im Tun muß ausgekostet werden" (Roth 1970, S. 267).

Es gibt verschiedene Konkretisierungsformen, bei denen dem eigenen Tun eine konkrete Bedeutung zukommt.

Die Selbsttätigkeit ist ein entscheidener Aspekt in der psychischen Entwicklung des Kindes. Im Spiel, Fragen und Handeln will das Kind die Welt entdecken. Bis zur Vollendung des 10. oder 11. Lebensjahres (Roth 1970) hat das Kind die Leistungen der Schule noch nicht so stark verinnerlicht, so daß es noch Spaß daran hat, Phänomene, Funktionen und Zusammenhänge im selbständigen Probieren und Versuchen zu entdecken.

Die Selbsttätigkeit hat einen hohen Wert in der kindlichen Entwicklung. Kinder wollen durch das eigene Probieren, Suchen und Handeln Einsicht für Prozesse und Zusammenhänge finden. Anscheinend erfolgt in der Kindheit zuerst das Tun und dann die Einsicht (Roth 1970).

Die selbständige Arbeit ist wichtig, weil sie dem Lernenden ermöglicht, Tätigkeiten in eigener Verantwortung durchzuführen. Durch selbständige Arbeit lernt der Schüler, ein Ziel vor Augen zu halten, seine Arbeit zu planen und zu ordnen und die Ergebnisse in bezug auf die Ziele richtig einzuschätzen (vgl. Schwager 1960).

Die Selbsttätigkeit, im Gegensatz zum passiven Aufnehmen, verlangt vom Schüler eine direkte Auseinandersetzung mit Ziel, Inhalt und Ergebnis. "Im Vollzug der Einsicht ergibt sich auch meist erst, ob wir etwas voll verstanden haben. Im Vollzug erweist sich oft erst die Qualität unserer Einsicht und gleichzeitig erweisen sich die Grenzen der Einsicht; denn der Lerngegenstand läßt sich nie ganz in rationale Einsicht auflösen" (Roth 1970, S. 267).

Selbsttätigkeit erleichtert die Wiederholung von Aufgaben. Der Weg zu einer Übertragung (Transfer) dieser Fertigkeiten auf andere Lernbereiche und Aufgabengebiete wird auf diese Weise ebenfalls geebnet.

9.2 Die sensomotorische Aktivität

"Im Vordergrund der Arbeitsformen sollte das manuelle und praktische Tun stehen, das Basteln, Bauen, Versuchen, Beobachten. Ihre Begründung findet diese Forderung in der Intelligenzverschiebung und dem erhöhten Bewegungsbedürfnis, aber auch in dem Inhalt des Ansatzwissens, dem empirischen Wissen" (Wilkner, nach Holstein 1967, S. 56).

Unter sensomotorischer Aktivität ist nicht nur mechanische Muskelaktivität wie Radfahren oder Treppensteigen zu verstehen, sondern eine komplexe sensomotorische Tätigkeit.

Materielle Elemente (z.B. Schwefel, Glyzerin, Gaze) und Geräteteile (von einer Uhr, einer Hausklingel), deren Funktion im einzelnen intellektuell zu lernen und zu erfassen sind, müssen jetzt

in praktischen, manuellen Handlungen, z.B. gemischt, zusammengesetzt und ausprobiert werden. Die Funktionen werden auf diese Weise durch sensomotorische Handlungen materiell vergegenwärtigt.

Motorische Fertigkeiten werden nicht nur schnell gelernt, sondern sie werden auch nicht so schnell vergessen. Maschinenschreiben oder Fahrradfahren z.B. können trotz unterbrochener Ausübung nach vielen Jahren noch fast so gut wie vorher praktiziert werden.

Wie ist das zu verstehen?

Das sensomotorische System stellt eine kooperative Funktionsform von mindestens drei Sinnesorganen dar: dem Auge, dem taktilen Sinnesorgan und dem Ohr (Hunziker 1973, S. 50).

Wie intensiv das eigene Tun von einer Person eingeschätzt wird, beschreibt Hunziker in folgendem Satz: "... etwas hören oder sehen, was einem nicht paßt, ist unangenehm, etwas sagen müssen noch unangenehmer, aber am unangenehmsten ist es, wenn man es tun muß" (Hunziker 1973, S. 50).

Untersuchungsergebnisse von Fleishman und Parker (1962, nach Travers 1972, S. 231) haben bewiesen, daß motorische Aufgaben länger behalten werden als verbale. Diese Tatsache wird nach Travers dadurch erklärt, daß motorische Leistungen im Kleinhirn und niedrigeren Gehirnzentren gespeichert werden, die gegenüber anderen Gehirnteilen, für die Speicherung von sensomotorischen Leistungen besonders stabil sind.

9.3 Die Kreativität

Eng mit der Selbständigkeit entwickelt sich auch die Kreativität des Kindes. Beide psychischen Erscheinungen gehören zum Grundlegenden in der Entwicklung des Kindes.

Was versteht man unter Kreativität? "Allgemein versteht man unter Kreativität soviel wie schöpferische Fähigkeiten, die in verschiedenen Lebensbereichen in unterschiedlicher Qualität und Intensität zur Darstellung kommen. Man meint Inhalte und Vorgänge, die man bisher mit den folgenden Begriffen umschrieben hat: Schöpferischer Einfall, Eingebung, Intuition, Imagination, Invention, Innovation, Phantasie, produktives Denken, talentiertes Denken, geniales Denken, originelles Denken, spontanes Denken" (Heinelt 1974, S. 20).

Nach dieser Definition wird deutlich, daß ein passives Aufnehmen von Informationen entscheidend gegen die Entwicklung und Förderung der Kreativität des Lernenden geht. Roth (1970) und Heinelt (1974) betonen, daß der schulische Unterricht heute die Kreativität des Kindes weitgehend vernachlässigt. Dieser Meinung ist zuzustimmen, wenn man berücksichtigt, daß Aspekte wie originelles und spontanes Denken zur wesentlichen Charakteristik der Kreativität gehören, und wenn man gleichzeitig sieht, daß der Schulunterricht durch lernzielorientierte Lehrmethoden und Zeitbegrenzung wenig Raum für divergente Denkabläufe läßt.

Damit der Lernende kreativ oder produktiv denken kann, muß er sich von eingefahrenen Bahnen und von passiv-reproduktiven Einstellungen befreien.

Es geht hier darum, Lehrmethoden zu finden, die divergente Denkabläufe fördern, die den individuellen kognitiven Lernstil des Schülers respektieren und ihn zum schöpferischen Denken ermuntern. Denn nur so werden Phantasie und Vorstellungsvermögen des Lernenden angeregt, wird eine Übertragung von bereits erworbenen Erfahrungen und Kenntnissen ermöglicht.

Die Fähigkeit zum produktiven Denken, als Anwendung von früheren Erfahrungen und Gesetzen auf ganz neue Situationen, ist nicht nur für den Umgang mit naturwissenschaftlichen Themenbereichen, sondern auch bei der Auseinandersetzung mit Problemen aus sozialen und ethischen Konflikten wichtig. Gerade dort fördert sie ein kreatives, tolerierendes Verhalten.

Selbständiges kreatives Verhalten ist nur möglich, wenn der Unterricht ein schülerbezogener Unterricht bleibt; ein Unterricht, der den Schüler zum Fragen, nicht nur nach dem Wie eines Lerninhalts motiviert, sondern hauptsächlich nach dem Warum. Kreatives Verhalten ist nur möglich, wenn dem Lernenden Gelegenheit gegeben wird, seine eigenen Interessen anzumelden und insofern problembewußt zu handeln.

9.4 Die Übung

Eine für das Lernen wichtige Erscheinungsform des eigenen Tuns ist die Übung. Die Übung fordert dem Lernenden aktives Verhalten oder eine Handlung ab. Wie Selbständigkeit und Kreativität, so ist auch die Übung als ständiges Nachsprechen von Wörtern

und Namen und die Wiederholung von motorischen Fertigkeiten ein wichtiges Moment in der körperlichen und geistigen Entwicklung des Kindes.

Jeder weiß aus eigener Erfahrung, daß Wiederholung und Übung das Lernen und Behalten erleichtern.

Unter Übung ist nicht eine mechanische Reproduktion von Aufgaben zu verstehen, sondern sensomotorische Tätigkeiten oder geistige Handlungen, die zusammen mit der Selbsttätigkeit und der Kreativität das Lernen und Behalten fördern. Je schneller der Schüler selbst erkennt, wo Schwierigkeiten bestehen und wo Fehler gemacht werden, um so schneller werden sie beseitigt und um so leichter werden die Aufgaben automatisiert.

Werden Fehler nicht rechtzeitig erkannt, so können sie im Übungsprozeß fixiert werden und den Lernfortschritt behindern. Deshalb rät Aebli (1961, S. 172): "... die Aufgaben in den ersten Phasen der Übungsarbeit so leicht zu gestalten, daß praktisch keine Fehler vorkommen können. Erst allmählich werden dann die Leistungsansprüche gesteigert".

Für die richtige Erfaßung der Übung ist es notwendig, die Aufgabenteile richtig zu ordnen und zu strukturieren.

Durch Übung wird die Durchführung bzw. die Aneignung von Fertigkeiten nicht mechanisiert, sondern automatisiert, so daß ein Transfereffekt ermöglicht werden kann (Roth 1970). Produktive

Transferleistungen können nur sinnvoll realisiert werden, wenn Einsicht in die Zusammenhänge und der Sinn für entdeckendes Lernen erhalten bleiben.

Mechanisches Lernen ist eine automatisierte Reproduktion und Wiederholung von Fertigkeiten, während die Übung - die hier interessiert - gemeinsam mit dem einsichtigen Lernen, der Kreativität und der Selbsttätigkeit ein Lernen ist, "... das auf selbständiger Überlegung beruht, in die besonderen Sinnzusammenhänge, Techniken und Verfahrensweisen eines Gebietes eindringt und dementsprechend übt und reproduziert" (Odenbach 1967, S. 62).

Eine bis heute immer noch anerkannte Methode der Einprägung durch Üben ist das Wiederholen in Teilen statt als Häufung. Aufgabenhäufung ist weniger effektiv, denn sie bedingt frühere Ermüdung und Sättigung.

Pausen zwischen den Wiederholungen verhindern eine Sättigung, die die Aufnahmefähigkeit blokkieren und herabsetzen würde (vgl. Aebli 1961, S. 166).

9.5 Aktivität und Verbalisieren

Die Wirkung des Verbalisierens auf das Behalten von Lerninhalten hat in den letzten Jahren zunehmende Beachtung gefunden. Dies hauptsächlich in Zusammenhang mit der Untersuchung der Begriffsbildung und Differenzierung von Objekten.

Das Verbalisieren kann nur in engem Zusammenhang mit einer konkreten Handlung oder einer konkreten Tätigkeit verstanden werden. Die Vokalisation impliziert die linguale Wiederholung des visuell oder auditiv erlebten Materials. Durch die Benennung erfährt ein wahrgenommener Vorgang eine Art Kodierung, deren sich der Rezipient bedient, um die verschiedenen Einzelheiten und Bedeutungen zu erfassen. "Tätigkeiten der Informationsübertragung sind beim Menschen ganz wesentlich durch die Sprache und das Sprechen determiniert - der Mensch ordnet die Information in sprachlich-begriffliche Klassen, er operiert mit ihr, indem er sie benennt; inneres Sprechen begleitet und steuert in mehr oder minder ausgeprägter Form den Umgang des Menschen mit Informationsträgern" (Matern 1973, S. 41).

Die innere Artikulation (inneres Sprechen) erfüllt also eine Vermittlungsfunktion im Verlauf des Denkprozesses. Benennung bedeutet ein aktives Umgehen mit Wortbedeutungen in Form von Handlungen, die auf die Lösung von konkreten Aufgaben gerichtet sind. Durch die Benennung erzeugte innere Artikulation muß als aktive Tätigkeit des Lernenden betrachtet werden, da er sich des Wortes bedient, um die Wirklichkeit zielstrebig zu ordnen und sie sich anzueignen. Eine äußere Handlung wird auf die sprachliche Ebene übertragen und so durch das Wort verallgemeinert, verkürzt, abstrahiert.

Das Verbalisieren von konkreten Handlungen kann einen positiven Effekt nur dann haben, wenn es die verbale Kodierung von zielgerichteten, einsichtigen (richtig verstandenen) Handlungen darstellt.

Da die Sprache ein soziales Instrument der menschlichen Kommunikation ist, wird durch sie die soziale Wirklichkeit im menschlichen Bewußtsein widergespiegelt.

Issing und Ullrich (1969) haben in einer Untersuchung den Einfluß des Verbalisierens auf die Denkleistung von 4-jährigen Kindern untersucht. Nach einem vierwöchigen Verbalisierungstraning konnten die Autoren feststellen, daß die Kinder einen deutlichen Leistungsanstieg zeigten. Die Leistungsverbesserung wird auf das Hören der eigenen Stimme zurückgeführt.

Wie ist nun der positive Einfluß des Verbalisierens auf das Lernen zu verstehen?

Die Funktion der Benennung von Sachverhalten steht nach Meinung von Matern (1973) im engen Zusammenhang mit der Behaltensleistung im Kurzzeitgedächtnis, und das in zweifacher Form: "1. Die Bezeichnungsfunktion der Sprache ermöglicht bei allen benennbaren Gedächtnisinhalten ein Hinausgehen über die sehr begrenzte Behaltenszeit von sensorischen Speichern... 2. Verschiedene sprachliche Eigenschaften sind in der Lage, eine Vergrößerung der Gedächtnisspanne (gemessen am Informationsgehalt) zu bewirken" (Matern 1973, S. 43).

Die Benennung von Sachverhalten bewirkt eine intensive Speicherung im Kurzzeitgedächtnis, weil der Sachverhalt das Kurzzeitgedächtnis in dreifacher Form berührt: in visueller, akustischer und artikulatorischer Form (Hunziker 1973).

Der positive Einfluß des Verbalisierens findet in diesem dreifachen Zugang von Lerninhalten zum Kurzzeitgedächtnis ihre Begründung, denn "... je mehr Speicher beteiligt sind, desto höher wird die Wahrscheinlichkeit eines späteren Zugriffs, also des Behaltens" (Hunziker 1973, S. 18).

Bei Rechenaufgaben bewirkt das Verbalisieren eine bessere Leistung. Merz (1969) konnte in seiner Untersuchung mit 12- bis 17-jährigen Schülern nicht bestätigt finden, daß sowohl das innere Sprechen wie das Hören der eigenen Stimme eine Leistungsverbesserung beim Verbalisieren erreicht. Trotz negativer Ergebnisse seiner Untersuchung vertritt er die Auffassung, daß die laute Benennung der einzelnen Schritte einer Aufgabe ein Verhalten bewirkt, das leistungsfördernd ist. Das zeigt sich bei der Lösung von Rechenaufgaben.

Durch das Hören der eigenen Stimme werden Zwischenergebnisse leichter behalten. Dadurch lösen die Versuchspersonen die Aufgaben schneller und es werden weniger Fehler begangen.

Die Wichtigkeit des Verbalisierens, die in diesem Abschnitt hervorgehoben wird, bezieht sich nicht auf das Auswendig-Lernen oder Memorieren von Namen oder Zusammenhängen, Geräteteilen oder Personen, sondern auf die Benennung als eine aktive Tätigkeit des Menschen. Es handelt sich um die Benennung als einen Akt der Aneignung von erkannten Prozessen und Phänomenen.

Wenn der Lernende ein Gerät untersucht, eignet er sich die Erscheinungsformen und Funktionen der einzelnen Teile an. Durch die Verbalisierung findet die geistige Aneignung der benannten materiellen Sachverhalte statt. Durch die Benennung und durch das Wort werden diese Sachverhalte geordnet, verallgemeinert, d.h. sie verwandeln sich in Begriffe (Dallmann/Preibusch 1974).

9.6 Audiovisuelle Medien und das Verbalisieren

Das Bild und hauptsächlich das bewegte Bild ist ein ausgezeichneter Anreiz für die Aktivierung. Diese Aktivität kann auf manueller, verbaler oder auf geistiger Ebene verlaufen.

Besonders relevant für die audiovisuelle Kommunikation ist die Frage, inwieweit das Bild zur Förderung der sprachlichen Begriffsbildung beitragen kann.

Kinder haben allgemein das Bedürfnis, erlebnisbetont wahrgenommene Darstellungen und Konfliktsituationen verbal wiederzugeben (vgl. Heiß 1963). Eine sprachliche Wiedergabe ist ihnen allerdings nur dann möglich, wenn die Bildinformation die kognitive Aufnahmefähigkeit des Schülers nicht überfordert.

Visuelle Informationen müssen deshalb so strukturiert und systematisiert dargestellt werden, daß der Schüler befähigt wird, sie begrifflich zu ordnen und auf der sprachlichen Ebene mit ihnen umzugehen.

Wird durch erlebnisbetonte, bewegte Darstellungen im Film oder Fernsehen die verbale Aktivität des Schülers geweckt, kann die Konkretisierung des Inhalts auf der sprachlichen Ebene in vielen Fällen besser durch das starre Bild intensiviert werden.

Ein starres Bild wirkt anders als ein bewegtes, das durch zu rasche Folgen von visuellen Anforderungsreizen den Aktivitätsdrang des Rezipienten behindern kann. "Auf das vor einer Gruppe von Kindern projizierte Stehbild kann gesprochen werden, es hat seinen eigenen Aufforderungsreiz zur Deutung und fördert damit Kreativität vor allem in der verbalen Ebene" (Brudny 1974, S. 8).

Nicht jeder Schüler kann die Umsetzung von visuellen Inhalten auf die sprachliche Ebene rasch vollziehen. Diese Umsetzung kann durch einen Wechsel von bewegten und starren Bildern und/oder die Einführung von Pausen unterstützt werden. Dem Schüler wird dadurch beim Umgang mit visuellen Materialien Gelegenheit gegeben, sein Erlebnis, wenn möglich, in den einzelnen Phasen zu beschreiben, die Zusammenhänge zu benennen und sie begrifflich zu ordnen.

9.7 Schüleraktivität mit fremdproduziertem Material

Unterrichtsbeobachtungen an einer Gesamtschule haben ergeben, daß zwei Drittel der in der Schule verwendeten audiovisuellen Materialien fremdproduziertes Material sind, d.h. sie stammen von den Bildstellen, den Rundfunkanstalten oder Verlagen (Bachmair 1975).

Diese Materialien (Diareihen, Filme, Aufnahmen von Schulfunk- und Fernsehsendungen, Bilder, Transparentfolien) werden mit vorgegebenen Inhalten, Lernzielen und Methoden den Lehrern zur Verfügung gestellt.

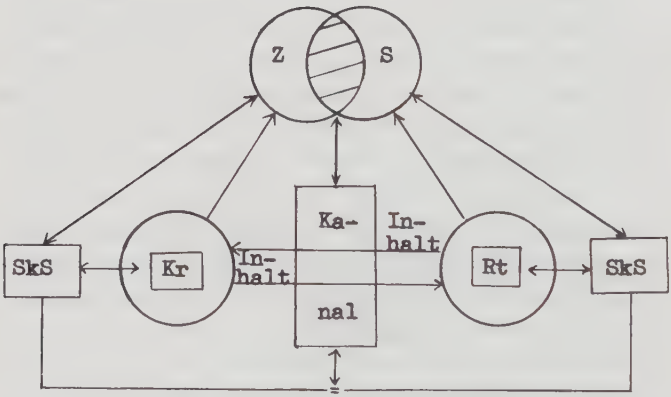
Bachmair (1975) hat jüngst die Anwendung technischer Medien als fertigproduzierte Unterrichtsmaterialien kritisch beurteilt und hauptsächlich die häufig anzutreffende Passivität hervorgehoben, zu der Lehrer wie Schüler bei der Verwendung von technischen Geräten verurteilt werden.

Die Vermittlungsform, die in der Schule durch die audiovisuellen Medien stattfindet, kann als eine vermittelte, einseitig indirekte (Maletzke 1963) Kommunikation betrachtet werden, die keine unmittelbare, spontane Interaktion und keine Rückmeldung zwischen den Kommunikationspartnern zuläßt. Kommunikation über audiovisuelle Medien ist eine vermittelte Kommunikation, die auch "Einwegkommunikation" genannt werden kann.

Ein großer Teil des audiovisuellen Materials wird zwar mit Begleitmaterialien über Anwendung und Einsatzformen für den Lehrer bestükt, die hauptsächlich auf Möglichkeiten und Formen der Vorarbeit und Nacharbeit verweisen. Aber zwischen Vorarbeit und Nacharbeit, z.B. während der Vorführung eines Unterrichtsfilms, verläuft der indirekte, vermittelte Kommunikationsprozeß. Es tritt ein Medium zwischen die Kommunikationspartner, das spontane Interaktionen verdrängt.

Folgendes Schema veranschaulicht den Prozeß bei indirekter Kommunikation

Abbildung 2:



(Kr) Kommunikator
(Rt) Rezipient
(ZS) Zeichensystem
(SkS) Sozio-kulturelles System

Abbildung nach Prakke 1968, S. 101

Wird fremdproduziertes Material im Unterricht eingesetzt, darf beim Lehrer vorausgesetzt werden, daß er es kritisch analysiert und daher genaue Kenntnisse von seiner Struktur hat. "Die kritische Analyse bewirkt eine Kenntnis der Schwächen und Probleme sowie der offenen Stellen in intellektueller, inhaltlicher und methodischer Hinsicht, so daß der Lehrer nun in besonders wirkungsvoller Weise den Gesamtablauf des Unterrichts gestalten kann" (Tulodziecki 1975, S. 275).

Nur die genaue Kenntnis des vorproduzierten und fremdproduzierten Materials kann dem Lehrer ermöglichen, die Funktion festzulegen, die dieses Material in den verschiedenen Phasen des Unterrichts zu erfüllen hat. Nur auf diese Weise werden Lehrer und Medien sich in ihren gegenseitigen Aufgaben- und Funktionsbereichen nicht verdrängen, und die Stellung des Lehrers als "Gestalter" des Lernprozesses bleibt bewahrt (Tulodziecki 1975).

Werden Schüler unvorbereitet, losgelöst von jeder offenen (beobachtbaren; overt) oder verdeckten (gedanklichen; covert) Aktivität (Issing 1971, S. 36) mit audiovisuellem Material konfrontiert, kann ein Medium unerwartete lernhemmende Eigengesetzlichkeiten im Unterricht entwickeln, deren Ergebnis vorauszusehen ist: "... passiver Lehrer, der sich reaktiv an das Medium anhängt; passive Schüler, die durch den Brei an Informationen nicht mehr durchblicken" (Bachmair 1975, S. 33).

Es gilt hier deshalb von der Annahme auszugehen, daß nur unter bewußter Einbeziehung der Aktivität des Lernenden audiovisuelle Medien den Lern-

prozeß sinnvoll unterstützen können. Bei vorproduzierten Lehrmitteln kann dies zum Beispiel geschehen, indem der Schüler vor Beginn der Darstellung eines Unterrichtsinhaltes durch Medien motiviert wird. Diese Motivierung kann erreicht werden, indem die Lernendenselbst die technischen Medien bedienen dürfen, indem vorher eine Besichtigung (z.B. eines Staudamms) oder eine andere Begegnung und/oder Umgang mit konkreten Gegenständen oder Modellen stattfindet.

Innerhalb oder während der Darbietung eines Unterrichtsinhalts mit audiovisuellen Medien kann der Schüler aktiv werden, indem er Notizen macht, Fragen beantwortet, Inhalte beschreibt, manuelle Handlungen vollzieht (vgl. Hofer u.a. 1974).

Bedeutsam scheinen Pausen oder Intervalle zu sein, die nach bestimmten Lernabschnitten innerhalb der Darbietung eingeschoben werden (May und Lumsdaine 1958, nach Dallmann/Preibusch 1974).

Besonders lernrelevant sind offensichtlich die in der Pause und in der vorausgehenden oder nachfolgenden Darbietung durchgeführten Handlungen. Es konnte zum Beispiel in einer Untersuchung über die Wirkung von zwischengeschalteten Aktivierungsanstößen beim Lernen von filmisch dargebotenen Inhalten festgestellt werden, "... daß Unterbrechungen von Lernvorgängen je nach der Ähnlichkeit oder Unähnlichkeit und nach der Intensität der darin erfolgenden Tätigkeit mehr oder weniger behaltenserleichternde Wirkungen auf den Lernvorgang ausüben können" (Hofer u.a. 1974, S. 17).

9.8 Schüleraktivität mit selbstproduziertem Material

Die Aktivität des Lernenden kann noch weiter verstärkt und intensiviert werden, indem er selbst an der Planung und Durchführung des Unterrichts durch Medien beteiligt wird. Seine Aktivität wird dabei intensiviert, weil er selbst verantwortlich gemacht wird für den Erfolg oder Mißerfolg des Lernprozesses.

Das würde automatisch zu einer verstärkten Auseinandersetzung mit den Medien, ihren Inhalten und ihrer Vermittlungsform führen. Dadurch wird dem Schüler seine spezielle Situation innerhalb einer kommunikativen Struktur bewußt. Der Lernende wird durch die aktive Auseinandersetzung mit den Medien und mit den Kommunikationsstrukturen, die durch die Einbeziehung von fremdproduzierten audiovisuellen Medien im Lernprozeß entsteht, entdecken, daß es Bruchstellen zwischen Rezipient und Medien gibt, welche ihre Ursache teils in den Produktionsbedingungen der audiovisuellen Medien und teils in den unerfüllten Erwartungen des Rezipienten selbst haben.

Durch den Konflikt, der zwischen Medien und Rezipient entsteht, wird der Rezipient aufgefordert, Möglichkeiten zu suchen, wie er seine Bedürfnisse und sein Interesse durch audiovisuelle Medien selbst artikulieren kann. Dieses Bedürfnis nach eigener Artikulation führt zu Entscheidungen, die auf eine Erfassung der technischen Möglichkeiten und der Kodierungsformen der einzelnen Medien zielen. Es führt zu dem Bedürfnis, Medieninhalte kritisch zu analysieren und Möglichkeiten der eigenen Artikulation zu

finden, mit denen er sich identifizieren kann.

Die aktive, kreative Medienverwendung entwickelt sich auf diese Weise eng verknüpft mit den unterrichtsspezifischen Problemen und Handlungen, denn erst durch die Verknüpfung mit einer konkreten, unterrichtsbezogenen Aufgabe können Medien ihre didaktischen Funktionen erfüllen. "Die in Schule oder im Unterricht entstehenden AV-Medien sind dabei auf die speziellen Verwendungsbedingungen einer Schule zugeschnitten und auf die Unterrichtsziele eindeutig und konkret ausgerichtet. Hier geht die konkrete und unmittelbar antizipierbare Unterrichtssituation direkt in die Planung und Entwicklung der AV-Medien ein. Damit steht die aktive Medienverwendung in prinzipiellen Gegensatz zur Übernahme fertiger Filme, Bänder, denn dieses fertige Material muß im wesentlichen unspezifisch sein, da es für möglichst viele Abnehmer und deren divergierende Zielvorstellungen und Verwendungssituationen passen soll" (Bachmair 1975, S. 33).

9.8.1 Aktive Medienverwendung und technisch-emanzipierte Handlungsfähigkeit

Damit ein Rezipient seine Vorstellungen durch technische Medien ausdrücken kann, muß er die technischen Möglichkeiten der einzelnen Medien kennen (Fotoapparat, Filmkamera, Videorecorder, Tonbandgerät, Radio und Fernsehgerät je nach verschiedenen Marken und Typen; Filme in Farbe und Schwarz-Weiß, Infrarotfilm, feinkörnig oder grobkörnig, 8-mm oder 16-mm) und fähig sein, mit ihnen umzugehen. Er muß Filme einlegen oder

herausnehmen können; Stativ und Blitzgeräte abstimmen können, wie es z.B. bei einer Filmaufnahme erforderlich ist.

Im Umgang mit den technischen Geräten wird sich auch seine kreative Kompetenz erweisen. Er muß befähigt werden, Licht und Schatten, Trick und Bewegung, Musik und Geräusch zum Zweck der Artikulation der eigenen Interessen zu verwenden. Auf diese Weise wird er es verstehen, zum Beispiel durch besondere Aufnahmen einzelne Aspekte eines Ganzen hervorzuheben, Nichtgesehenes anschaulich zu machen, Vertrautes durch besondere Optik zu verfremden.

Um emanzipiert kommunizieren zu können, muß der Lernende (Rezipient oder Kommunikator) die einzelnen Variablen in einer vermittelten Kommunikation erkennen können, d.h. er muß Medienprodukte wie Bilder, Filme, Fotos nach Inhalt und Aufbau kritisch analysieren können. Er muß wissen, daß und wie Medienprodukte affektive Bereiche und Einstellungen der Rezipienten beeinflussen können.

Der Schüler als Medienproduzent und Medienrezipient zugleich muß schließlich fähig sein, durch die Anwendung der Medien aktiv zu kommunizieren, indem er seine Vorstellungen und Meinungen medienadäquat kodiert oder dekodiert.

Emanzipative Medienverwendung setzt bei den kommunizierenden Personen die Fähigkeit voraus, zu erkennen, daß Wahrnehmung, Einstellung und Verhalten gegenüber den Medien ein enger Bestandteil der allgemeinen sozialen Interaktion ist, in der

Kommunikation stattfindet. Die Wirkungen der Medien in bezug auf Verhalten und Wahrnehmung der Rezipienten kann insofern nicht losgelöst von der sozialen Situation gesehen werden, in der der Rezipient Medienprodukte konsumiert (vgl. Maletzke 1963; Thiele 1976).

Erkennt der Lernende, daß die Massenmedien in ihrer heutigen Gestalt eine intensive bzw. emanzipative Kommunikation behindern, wird er in seinem Bedürfnis nach eigener Artikulation über Medien Möglichkeiten, Strategien und Wege suchen, mit anderen Menschen in Kommunikation zu treten und die Interaktion zu intensivieren.

9.8.2 Selbsttätigkeit mit selbstproduziertem Schulfernsehen

Eine noch bessere Möglichkeit zur Selbsttätigkeit als bei der Rezeption fremdproduzierter, programmierter Schulfernsehsendungen bietet sich dem Schüler in einem Lernprozeß, indem er das Material für eine Schulfernsehsendung selbst herstellen und dieses in den Unterricht einbeziehen kann.

Geeignet dazu ist das schulinterne Fernsehen mit seinen unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten: als Demonstrations-, als Schüleraktions- und als Unterrichtsfernsehen (Dresing 1973).

Für Schüleraktivität besonders ergiebig ist das Schüleraktionsfernsehen (learning by doing). "Unter Schüleraktionsfernsehen oder schüler-

aktiv akzentuiertem Fernsehen wird in dieser Systemanalyse der Bereich des schulinternen Fernsehens verstanden, bei dem vorwiegend die Schüler selbständig werden. Die Aktionen der Schüler (Aktion hier Handlung - Tat - Verfahren) erstrecken sich primär auf die kreativen, kritischen und gestalterischen Kräfte" (Dresing 1973, S. 52).

Das von Dresing hervorgehobene Schüleraktionsfernsehen räumt den Schülern breite Möglichkeiten ein, Erfahrungen im Umgang mit der technischen Apparatur des Mediums zu sammeln und Manipulationsmöglichkeiten zu erkennen.

Als eine Konkretisierung dieses Ansatzes im praktischen Unterricht sind hier die konkreten Erfahrungsberichte aus dem kooperativen Bildungszentrum Markdorf (Ganztagsschule) zu nennen (vgl. Lindner 1974).

Das Bildungszentrum Markdorf bietet durch die Mediothek den Schülern die Möglichkeit, nicht nur das Gelernte in der Freizeit durch Unterstützung der Medien (Tonband- und Radiohören) zu verfestigen, sondern auch im konkreten Unterricht am Einsatz der technischen Medien intensiv zu partizipieren.

"Learning by doing" konnte in einem Physikunterricht, der das Thema: "Entstehung magnetischer Kräfte" behandelte, in folgender Weise konkretisiert werden: "Zwei Schüler nahmen mit einer Video-Kamera auf einem fahrbaren Bodenstativ die Demonstrationen des Lehrers in der Halbtotale

auf, während ein pädagogisch-technischer Assistent mit einer zweiten Kamera die Versuche in Großaufnahme verfolgte. Eine Schülerin am Mischpult steuerte das jeweils auf vier an der Decke hängende Monitore "gesendete" Bild. So ergaben sich praktisch drei verschiedene Unterrichtsdimensionen:

- Der Lehrer selbst am Versuchstisch
- die Versuchsanlage in Halbnah-Einstellung, und
- der Versuch selbst in Naheinstellung auf den Monitoren" (Lindner 1974, S. 20).

Damit solche vielseitigen Unterrichtsdimensionen überhaupt in koordinierte Aktion treten können, ist ein intensives "Teamwork" notwendig. Die Partizipation des Schülers im Unterricht kann sich auf diese Weise nicht nur auf sporadische einzelne Handlungen beschränken. Damit seine Aktivität zur erfolgreichen Durchführung eines medienbezogenen Unterrichts beitragen kann, muß der Schüler selbst auch eine allgemeine Orientierung an der Planung der Stunde und Kenntnisse von den Lernabsichten haben. Ein solcher Unterricht mit Medien verlangt von den aktiv partizipierenden Schülern Kooperation und Koordination mit dem Lehrer bezüglich Regie, Kameraführung, Tonaufnahme und Mischpult.

9.8.3 Schülertätigkeit mit selbstproduzierten Filmen

In ähnlicher Weise wie bei den selbstproduzierten Schulfernsehsendungen, können Schüler bei der Herstellung von Filmen im Rahmen des Schulunterrichts i starke Maße aktiviert und motiviert werden.

Ein Versuch, die Schüler aus ihrer passiven Rolle gegenüber den Medien zu befreien und sie zu aktivem Handeln anzuregen, unternahm das WDR-Schulfernsehen im Schuljahr 1973/74 mit einer Sonderreihe "Schüler machen Filme".

Das Projekt des WDR-Schulfernsehens bestand darin, vier verschiedene Filmgruppen aus vier unterschiedlichen Schulen (10. Klasse einer Hauptschule; 9. Klasse einer Hauptschule, einer Behindertenschule und einer Gesamtschule) in Nordrhein-Westfalen bei der Herstellung von Filmen zu unterstützen. Die Schüler gehen mit Videorecorder, Tonband und Kamera um, erwerben Kenntnisse über Kommunikationsstrukturen, sammeln Erfahrungen mit "Teamwork", versuchen Filminhalte kritisch zu analysieren, durch eigenes Tun zu lernen und Medien zur Artikulierung der eigenen Probleme und Interessen zu verwenden (vgl. Lehrerbeiheft des WDR-Schulfernsehens zum Thema "Schüler machen Filme", hrsg. von WDR-Pressestelle zum Schuljahr 1973/74).

In diesem Sinne werden Medien den Schülern "... in die Hand gegeben, damit sie nicht nur deren Funktionen kennenlernen, sondern sie auch für ihren Gestaltungswillen und die Darstellung ihrer Proble-

me benutzen können" (Baacke 1973, S. 12).

Die Ergebnisse des Projekts "Schüler machen Filme", mit den vier produzierten Filmen und ihrer Ausstrahlung im Fernsehen haben bewiesen, daß die Schüler in der Lage sind, das Medium Film zum Zweck der Artikulation der eigenen Interessen zu verwenden. Sie waren in der Lage, Themen zu wählen, die der konkreten Wirklichkeit entnommen sind; die Arbeitsschritte festzulegen und zu benennen, die zur Realisierung des Projekts führen; die Themen auf ihre Realisierbarkeit im Film zu überprüfen; ein Drehbuch herzustellen; im Team kooperativ zu arbeiten und Filminhalte kritisch zu analysieren.

9.8.4 Aktivierungsmöglichkeiten des Rezipienten durch Medien

Die Tätigkeit des Rezipienten kann beim Einsatz der audiovisuellen Medien auf verschiedenen Ebenen erfolgen. Hier werden einige der wichtigsten Möglichkeiten genannt. Es ist im voraus zu betonen, daß erst ein konkretes Schulfach und die in diesem Fach zu unterstützenden Lernprozesse über die Auswahl der Aktivierungsformen entscheiden. Erst nach dieser Entscheidung kann die Wahl der Medien - entsprechend ihrer Vermittlungsformen - getroffen werden.

Die Aktivität der Rezipienten kann erfolgen:

1) auf auditiver Ebene, z.B. Hörfunk, Schallplatte, Tonband hören.

2) auf visueller Ebene, z.B. Dias, Bilder, Modelle, Stummfilme sehen.

3) auf verbal-visueller Ebene, z.B. Bögen und Texte lesen, ausfüllen, unterstreichen.

4) auf verbal-lingualer und auditiver Ebene, z.B. Wörter hören und nachsprechen.

5) auf auditiv-visueller Ebene, z.B. Filme, Tonbildschau, Fernsehsendung sehen und hören.

6) auf verbal-auditiver und visuell-manueller Ebene, z.B. Beobachtung eines Films und gleichzeitiges Ausfüllen von Textblättern oder Anfertigen von Notizen.

7) auf auditiv-visueller und manueller Ebene, z.B. sortieren und umgehen mit Bildern, Modellen, Kärtchen.

Ergänzend zu allen genannten Medien besteht der Medienverbund, welches Möglichkeiten bietet, die erwähnten Aktivierungsformen je nach Bedarf und Planung gleichzeitig zu koppeln oder abwechselnd einzusetzen.

Vom sozialen Aspekt her gesehen kann die Aktivität erfolgen: als individuell - apersonaler Unterricht (z.B. programmierter Unterricht), als Klassenunterricht im Lehrer-Schüler-Gespräch, als arbeitsteiliger Gruppenunterricht, als Koppelung von individuellem Unterricht, arbeitsteiligem und/oder Klassenunterricht.

9.8.5 Präkommunikative, kommunikative und postkommunikative Phase im Unterrichtsverlauf mit Medien

Die Aktivität des Rezipienten kann intensiviert werden in der präkommunikativen, kommunikativen und postkommunikativen Phase.

Als präkommunikative Phase ist hier der Zeit- und Handlungsraum zu verstehen, welcher einer medienbedingten, meist selbstunterrichtenden Vermittlungssituation z.B. durch Film, Tonbildschau, Schulfernsehendung vorausgeht. Da bereits in der präkommunikativen Phase Dias, Bilder, Modelle und Texte eingesetzt werden können, kann die Grenze zwischen der präkommunikativen und kommunikativen Phase nicht eindeutig festgelegt werden.

In der kommunikativen Phase wird der Zeit- und Handlungsraum bei der Vermittlungssituation hauptsächlich von einem selbstunterrichtenden Medium oder von mehreren Medien bestritten. Die Kommunikation verläuft dann entweder in fortlaufender, ununterbrochener Form oder sie findet mit Zwischenpausen und Begleitmaterialien statt.

Postkommunikative Phase ist schließlich der Zeit- und Handlungsraum, bei der der Rezipient mit oder ohne Unterstützung weiterer Medien die wahrgenommenen Inhalte wiederholt, allein oder in Gruppen und/oder mit dem Lehrer nacharbeitet, vertieft, übt.

Auch für die postkummunikative Phase gilt, daß die Grenze zwischen dieser und der vorausgehenden kommunikativen Phase fließend ist.

Von den einzelnen Fächern (Inhalten) und der Vermittlungsform der einzelnen Medien abgesehen, kann die Aktivität des Rezipienten intensiviert werden:

A) In der präkommunikativen Phase

- durch die Beteiligung des Rezipienten an der Beschaffung des Unterrichtsmaterials.

- durch Beteiligung des Rezipienten an der Planung und Entstehung von Medienprodukten z.B. Dias, Interviews auf Tonband oder Videorecorder etc.

- durch die Beteiligung des Rezipienten an der Planung der Arbeitsmethode und des gesamten Unterrichts.

- durch Motivation (Versprechen von Belohnung etc.).

- durch Übertragung von Verantwortung, von der der Erfolg des Unterrichtsverlaufs abhängig ist.

- durch vorausgehende Besichtigungen.

- durch Lenkung der Aufmerksamkeit (Beobachtungsaufgaben) durch einführende Wörter, Texte, Bilder.

- durch Auswahl der Medien, welche die Aktivität fördern.

B) In der kommunikativen Phase

- durch Anfertigen von Notizen.
- durch das Stellen und Beantworten von Fragen.
- durch Nachahmung von Bewegungen.
- durch Bedienung von Geräten.
- durch Ausfüllen von Testblättern und Unterstreichen von Wörtern und Bildern.
- durch Wiederholen von Wörtern und Sätzen.

C) In der postkommunikativen Phase

- durch die einfache Wiederholung der Darbietung.
- durch die Bearbeitung von vertiefenden Texten.
- durch ein Lehrer-Schüler-Gespräch.
- durch ein Schüler-Schüler-Gespräch.
- durch manuellen Umgang mit Geräten und Teilen, die vorher wahrgenommen wurden.

- durch Nachahmung von wahrgenommenen Bewegungen.

- durch sprachliche Festlegung der Vorgänge und Handlungen, d.h. durch Benennung.

10. UNTERRICHTSVARIABLEN UND UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE ZUR SELBSTTÄTIGKEIT

Wird der Unterricht von einem theoretischen Standpunkt aus und nur in seiner Planungsphase betrachtet, erscheint die Forderung nach einer logischen Abfolge der Unterrichtsvariablen selbstverständlich. Am Anfang steht der Inhalt, und nach Lernziel, Rezipienten und Methoden erscheinen die Medien an letzter Stelle der Abfolge. "Erst die begründete Antwort auf die Frage nach den Lernzielen und dem adressatenspezifischen Voraussetzungen ermöglicht die begründete Entscheidung über das externe Arrangement, die Realisierung der Lernziele durch Methoden und Medien" (Strittmatter 1971, S. 150).

Die Funktionen und Konkretisierungsformen der einzelnen Variablen können nicht immer - wie in einer Tabelle - eine nach der anderen festgelegt werden, denn mit jeder didaktischen Entscheidung muß das ganze Modell von neuem überprüft werden. Das bedeutet, daß die konkrete verbale Festlegung des Lernziels beispielsweise eine neue Überprüfung der bereits getroffenen Maßnahmen zur Medienverwendung nach sich ziehen kann.

Gerade die Interdependenz der einzelnen Variablen (Inhalt, Methode, Lernziel, Rezipienten, Medien) macht in der Praxis deutlich, wie schwierig es manchmal ist, der erwähnten logischen Abfolge entsprechend den Unterricht zu planen. In der konkreten Unterrichtsplanung ist der Fachlehrer trotz genauer Kenntnis der ministeriellen

Richtlinien oft gezwungen, diese logische Abfolge außer acht zu lassen, weil er an erster Stelle feststellen muß, welche Medien ihm und den Schülern für den Unterricht zur Verfügung stehen. So muß er häufig die Entscheidungen über Methode und Lernziel erst nach genauer Überprüfung der Anwendbarkeit und Zweckmäßigkeit der vorhandenen Medien treffen.

Wie könnte nun die große Zahl der Untersuchungen zur Medienwirkung und anderer Untersuchungen, die noch zur Frage der Funktion der Medien im Lernprozeß durchgeführt werden, in einer Unterrichtsplanung und -durchführung konkrete, brauchbare Dienste leisten?

Es wurde bereits gesagt, daß ungezählte Untersuchungen zur Medienwirkung und Lernleistung wenig praktische Konsequenzen für den Schulunterricht nach sich gezogen haben, weil sie u.a. a) keine generalisierbaren Ergebnisse lieferten und b) Ergebnisse lieferten, die sich z.T. gegenseitig aufhoben oder widerlegten (vgl. Dohmen 1973).

Die Ergebnisse der einzelnen Untersuchungen sollten trotz ihrer beschränkten Generalisierbarkeit und der Beschränktheit der Aussage für die einzelnen Schulfächer je nach der besonderen Bedeutung der einzelnen Variablen in den Untersuchungen zusammengelegt, strukturiert und auf diese Weise auf konkrete Anwendungsmöglichkeiten hin untersucht werden. Besondere Relevanz ist dann solchen Untersuchungen zuzumessen, welche die Wirkung und Funktion mehrerer Unterrichtsvariablen in Betracht ziehen; denn nur die Berücksichti-

gung von mehreren zusammenhängenden Variablen kann als Kriterium für eine Interpretation der Ergebnisse gültig sein. Das Argument der Nichtgeneralisierbarkeit und der nur beschränkten Übertragbarkeit der Ergebnisse in bezug auf Ort, Lehrplan, Alter der Rezipienten, Schulart und Unterrichtsfach muß weiterhin berücksichtigt werden.

Eine derartige Zusammenstellung würde einem Fachlehrer, der fertigproduzierte Medien verwenden will, ein Instrument zur Verfügung stellen, das ihm beim Einsatz von Medien wenigstens allgemeine Informationen über die Interdependenzen der einzelnen Variablen liefert.

Die Untersuchungsergebnisse, die nach Fächern, Untersuchungszielen, Themenbereichen und Gewichtung der Variablen zusammengefaßt und strukturiert werden, müßten dem Lehrer und Mediendidaktiker Auskunft darüber geben können, wie a) der Faktor Rezipient (mit allen seinen individualpsychologischen Komponenten wie Alter, Geschlecht, soziale Schicht etc.) die Funktionen von Inhalt, Methode, Medien und Lernziel bedingt und wie b) Medien mit ihrer spezifischen Vermittlungsform Inhalt, Methode, Rezipienten und Lernziel beeinflussen usw. Das für den Fachlehrer wichtigste Ergebnis: es wäre Auskunft darüber zu erwarten, wie aufgrund der Interdependenz der Variablen untereinander z.B. die Aktivität als Erkenntnisprodukt von individualpsychologischen Gesetzen und als Konkretisierungsform der Methode das Lernergebnis beeinflussen kann.

Lehrer und Rezipienten wären dadurch vor unerwarteten Wirkungen der Medien geschützt, den psychologischen Voraussetzungen der Rezipienten würde mehr Beachtung geschenkt (was bisher nur in mangelhafter Weise geschehen ist), und die Medien würden für viele Lehrer und Schüler an Vertraulichkeit gewinnen. Lehrer und Schüler könnten zu aktiven Medienbenutzern werden.

Eine kurze Zusammenfassung von Untersuchungsergebnissen, welche dem Aspekt der Aktivität des Rezipienten besondere Aufmerksamkeit widmen, soll ein konkreter Versuch sein, der in die vorgeschlagene Richtung weist.

10.1 Untersuchungsergebnisse als Thesen zur Rezipiententätigkeit

Ein intensives Suchen nach empirischen Untersuchungen, welche den Aspekt der Aktivierung des Rezipienten berücksichtigen, hat es ermöglicht, einige dieser Ergebnisse zu sammeln, zu sichten und den Versuch zu unternehmen, die Selbsttätigkeit der Rezipienten in ihrer Beziehung zu den mehrmals erwähnten Unterrichtsvariablen zu interpretieren. Nicht bei jedem der vorliegenden Untersuchungsergebnisse wird die Funktion und Rolle der Variablen insgesamt erwähnt oder berücksichtigt. Dies engt die Möglichkeiten einer Interpretation beträchtlich ein.

Bei der Zusammenstellung der Ergebnisse war die Selbsttätigkeit der Rezipienten beim Medieneinsatz Leitmotiv. Jedoch bieten die Ergebnisse nur

zum Teil stichhaltige Verallgemeinerungs- und Interpretationsmöglichkeiten, der Rest ist nur in geringem Maß auswertbar. Hierdurch wird klar, wie notwendig es bei Untersuchungen dieser Art ist, alle mitgestaltenden Unterrichtsvariablen zu berücksichtigen und damit bessere Grundlagen für übertragbare Erkenntnisse zu liefern.

10.2 Die Thesen

1. Aktive Beteiligung - Passives Sehen

Aktive Schülerbeteiligung bei programmierten Schulfernsehsendungen erzielt größere Lernerfolge als passives Sehen (Issing 1971, S. 120).

2. Art der Aktivität

Nicht jede Art der Aktivität des Rezipienten während einer fortlaufenden Fernsehsendung führt zur Verbesserung der Lernresultate (Ford 1948, Ash und Carlson 1951, nach Issing 1971, S. 37).

3. Länge der Demonstrationsphasen und die Aktivität des Rezipienten

Sollen in einer audiovisuellen Sendung Demonstrationsphasen und Schüleraktivität alternieren, ist zu berücksichtigen, daß zu lange Demonstrationsphasen die Leistungsfähigkeit des Rezipienten im Aktivitätsbereich beeinträchtigen (Gropper 1966, nach Issing 1971, S. 36).

4. Schülertätigkeit und Größe der Lernschritte

Verlaufen Informationsphase und Schüleraktivität wie bei der programmierten Schulfernsehsendung in Kleinschrittmethode (im Gegensatz zu mittelgroßen und großen Lernschritten), besteht die Gefahr, daß die Schüler keine Globalorientierung aufbauen können (Radigk 1975, S. 152 und Issing 1971, S. 130).

5. Zeitraum zwischen Demonstrationsphase und Selbsttätigkeit

Besteht die Selbsttätigkeit in der Umsetzung des Wahrgenommenen in motorische Handlungen, ist die Lernleistung größer, wenn die Handlung gleich nach einer kurzen Pause einsetzt, als wenn längere Zeit zwischen Demonstrations- und Betätigungsphase verstreicht (Dallmann/Preibusch 1974, S. 73).

6. Denkpausen und Zwischentätigkeit

Kurze Denkpausen zwischen den Demonstrationsphasen führen beim Film zu besseren Lernergebnissen. Tätigkeiten, die in direkter Beziehung zum Filminhalt stehen und welche in den Zwischenpausen durchgeführt werden, erleichtern das Lernen (Hofer u.a. 1974, S. 17).

7. Selbsttätigkeit und Intelligenz

Rezipienten mit schwacher oder durchschnittlicher Intelligenz lernen mit rezipientenaktivierenden Medien mehr als mit weniger

aktivierenden Medien.
Rezipienten mit überdurchschnittlicher Intelligenz zeigen geringere Leistungsunterschiede beim Einsatz der einzelnen Instruktionsarten (Radigk 1975, S. 134; Schinzler 1975, S. 169).

8. Selbsttätigkeit als selbständiges Probieren

Medien, die die Möglichkeit zu selbständigem Probieren und Entdecken bieten (wie das beim Medienverbundsystem, bestehend aus Modellen, Tonbändern, Film ... der Fall ist) erzielen bessere Ergebnisse als solche Medien, welche diese Möglichkeiten nicht bieten (Radigk 1975, S. 148).

9. Selbsttätigkeit in der präkommunikativen Phase

Aufmerksamkeitslenkung in der präkommunikativen Phase wirkt aktivierend auf die selektive Aufmerksamkeit der Rezipienten in der nachfolgenden kommunikativen Phase, wodurch eine Verbesserung der Behaltensleistung bewirkt wird (Gebhardt und Schmitz 1972, S. 49).

10. Verbale Aktivität

Schüleraktivität in Form von sprachlicher Bewältigung von Medieninhalten fördert den Lernzuwachs (Glogauer 1971, S. 247).

10.3 Erläuterungen zu den Thesen

Zu 1)

Die Aktivierung des Rezipienten erfolgte in der kommunikativen Phase. Bei einer programmierten Schulfernsehsendung ist dies erheblich leichter zu realisieren als bei konventionellen Schulfernsehsendungen. Folgende Unterrichtsvariablen sind bei der zugrunde liegenden Untersuchung berücksichtigt worden:

a) Inhalt:

Bei beiden Fernsehdarbietungen wurde der gleiche Inhalt ("Vom Magnetismus") verwendet, da er für das Medium Fernsehen voll ausschöpfbar erschien.

b) Lernziel:

Keine Angaben

c) Rezipienten:

Alter: im Durchschnitt 12 Jahre
Geschlecht: Mädchen und Jungen
Intelligenz: nicht überprüft
Schulart: 6. Klasse, Hauptschule

d) Methode:

1. Das programmierte Schulfernsehen wurde nach dem Modell eines Lehrprogramms strukturiert und enthielt 10 Versuchsdemonstrationen innerhalb von 27 Lerneinheiten, die in audiovisueller Form vermittelt werden

sollten. Jede Lerneinheit war von einer kurzen Pause begleitet, in deren Verlauf die Schüler durch Ausfüllen von Wortlücken (Antworten) auf einem hektographierten Antwortblatt aktiviert/tätig wurden.

2. Die konventionelle Schulfernsehsendung hatte die gleiche Struktur wie das SF-Programm. Es fehlten hingegen die Pausen, die Fragen und die Fragenbeantwortung auf den Arbeitsbögen.

e) Medien: Fernsehen; hektographierte Arbeitsbögen.

f) Untersuchungsziel: Feststellung, inwieweit eine programmierte SF-Sendung mit aktiver Schülerbeteiligung einen größeren Lernerfolg erzielt als eine konventionelle SF-Sendung ohne aktive Schülerbeteiligung.

Wichtigste Variablen bei dieser Untersuchung sind die Methode (Aktivierung der Schüler), das Medium (programmiertes und konventionelles SF) und der Inhalt. Obwohl in der Untersuchung fast alle Variablen des Unterrichts berücksichtigt werden, bleiben einige Fragen, die einer Übertragbarkeit der Ergebnisse im Wege stehen:

Zu welchem Schulfach gehört der vermittelte Wissensstoff?

Bei einer solchen Untersuchung wird der Inhalt entsprechend dem Zweck des Untersuchungsziels und der Eigenschaften des Mediums ausgewählt. Diese

Situation ist in der Schulwirklichkeit kaum möglich. Daher können die erzielten Ergebnisse nur im Rahmen der überprüften Variablen interpretiert werden: Fernsehen in zwei Darbietungsmodalitäten, ein naturwissenschaftlicher Inhalt und Art und Häufigkeit der Aktivierung der Rezipienten. In der Schulwirklichkeit unterliegen Lehrer meist fachspezifischen (nicht alle Informationen aus jedem Fachgebiet lassen sich programmieren), lehrplanspezifischen und organisatorischen (Gebundensein an das in der Schule eingeführte Lehrbuch) Beschränkungen.

Der Faktor Intelligenz der Adressaten als individualpsychologischer Faktor wurde hier nicht überprüft. Es kann in diesem Zusammenhang von der Annahme ausgegangen werden, daß mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen des Rezipienten die Wirkungen von Medium und Methode variieren.

Zu 2)

Diese These besagt, daß, so wie jedes Medium seine charakteristische Vermittlungsform hat, jedes auch die Aktivität des Rezipienten kanalisiert. Die charakteristische Vermittlungsform des Mediums zwingt deshalb zu spezifischen didaktischen Maßnahmen zur Intensivierung der Aktivität des Rezipienten.

Das Fernsehen behindert durch die Fesselung der Aufmerksamkeit im visuellen (fortlaufende Bilder) und im auditiven Bereich eine äußere Aktivität des Rezipienten. Daher spielen bei der Vermittlung von Inhalten durch das Fernsehen in-

dividualpsychologische Faktoren eine geringe Rolle; der Lernprozeß wird viel stärker durch die Eigenschaften des Mediums und des vermittelten Inhalts geprägt.

Die Frage ist daher: Welche Inhalte sollten durch das Fernsehen vermittelt werden, und wie kann bei Berücksichtigung der fernsehspezifischen Effekte die Aktivität der Lernenden intensiviert werden?

Wahrscheinlich muß die Aktivität der Rezipienten bei der Vermittlung durch das Fernsehen schon in einer präkommunikativen Phase (z.B. bei der Vorbereitung und Planung des Unterichts) in Gang gesetzt werden, um eine passive Konsumhaltung in der kommunikativen und postkommunikativen Phase zu vermeiden. Eine Alternative zur besseren Aktivierung bietet jedenfalls das programmierte Schulfernsehen (vgl. These 1)).

Zu 3)

Die Thesen 3 bis 5 stützen sich auf Angaben aus der Sekundärliteratur, nicht auf Original-Untersuchungsberichte. Deshalb können keine Angaben zu intervenierenden Variablen gemacht werden.

Es wäre wünschenswert, wenn die zugrunde liegende Untersuchung Aufschluß über das Alter der Rezipienten geben würde oder ob sie an verschiedenen Altersgruppen durchgeführt worden ist. Zweifellos variiert die Konzentrationsfähigkeit je nach Alter, aber auch je nach Inhalt oder Art der Aufgabe.

Hier sind nicht nur individualpsychologische Faktoren (alters-,lern- und bedürfnisspezifische), sondern auch die Methode und der Inhalt wichtige Variablen für den Lehrer und Mediendidaktiker. Von der Eigentümlichkeit des Inhalts hängt es beispielsweise ab, welches Ausmaß Demonstrationsphase und die Rezipientenaktivität für sich oder im Verhältnis zueinander annehmen dürfen.

Zu 4)

These 4 besagt, daß der Mensch bessere Lernleistungen erzielt, wenn er sein Tun und das Ergebnis seines Tuns "ganzheitlich" voraussehen, verstehen und strukturieren kann (vgl. Stadler u.a. 1975). Es handelt sich hier um ein Argument gegen einen zu streng vorstrukturierten, fragmentarisch programmierten Unterricht.

In der hier vorgegebenen Unterrichtssituation erwies sich die Methode als die wichtigste Variable, denn sie bestimmte die Erscheinungsform des Inhalts. Von diesen beiden Variablen und von den adressatenspezifischen Faktoren hing die endgültige Lernleistung ab. Die der These zugrunde liegende Untersuchung ist deshalb weitgehend interpretierbar, weil dort alle Unterrichtsvariablen (hauptsächlich die Adressaten betreffende) berücksichtigt wurden. Diese These wird außerdem vom Ergebnis einer weiteren Untersuchung bestätigt, zu der gleich umfassende Angaben geliefert werden (Issing 1971, siehe These 1).

Zu 5)

Vordergründige Bedeutung gewinnt hier der vermittelte Inhalt und die damit zusammenhängende Selbsttätigkeit. Da motorische Handlungen hauptsächlich in Form von Nachahmung gelernt werden, erscheint die These für diese Lernart schlüssig. Es fehlen jedoch Untersuchungen, die die Übertragbarkeit dieses Ergebnisses aus dem motorischen auf den kognitiven oder affektiven Bereich nachweisen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß bei der Vermittlung anderer Inhalte (aus Kunstunterricht o.a.) didaktisch - methodische Erfahrungen einsichtige Begründungen für eine kurze oder längere Zeitverschiebung zwischen Demonstrationsphase und Selbsttätigkeit des Schülers liefern werden.

Zu 6)

Die zugrunde liegende Untersuchung berücksichtigt folgende Variablen:

a) Inhalt

Das Thema "Das Herz des Menschen" wurde gewählt, weil Stoffe aus einem naturwissenschaftlichen Fach leichter in einzelne Lernschritte aufgeteilt werden können als z.B. Stoffe aus einem literarischen Bereich.

b) Lernziel:

keine Angaben

c) Rezipienten:

Alter: zwischen 12 und 15 Jahren
Geschlecht: Jungen und Mädchen

Intelligenz: nicht überprüft
Schulart: Haupt- und Realschule
Klasse: 7. und 8.

d) Methode:

Der gleiche Film mit dem gleichen Inhalt wurde in vier verschiedenen Formen vermittelt:
1) Film in ununterbrochener Darbietung
2) Film und zwischengeschaltete Aktivierungsanstöße: Ausfüllen von Arbeitsbögen in der Pause,
3) Film mit Pausen, aber nur Lektüre des Arbeitsbogens,
4) Film und neutrale Tätigkeit in den Pausen.

e) Medien:

Film, Arbeits- oder Lesebogen, Testblätter.

f) Untersuchungsziel:

Beantwortung der Frage, ob zwischengeschaltete Aktivierungsanstöße das Lernen von Filminhalten erleichtern.

Der erste Teil der These ist von der Tatsache her zu verstehen, daß der Mensch nicht fähig ist, passiv wahrgenommene Inhalte ohne Pause zu verarbeiten und sich einzuprägen.

Die Bedeutung von Aktivitäten innerhalb der Zwischenpausen kann nur nach genauer Differenzierung der Bedeutung von unterrichtsbedingenden Variablen interpretiert werden. Wichtige Variablen der vorliegenden Untersuchung sind der Inhalt und die Wahl der Zwischenaktivitäten, d.h. die Methode.

Sicher spielen individualpsychologische Faktoren eine beträchtliche Rolle, denn auch vom Interesse des Rezipienten für einen Gegenstand hängt es ab, wie sich Zwischentätigkeiten für den Lernprozeß auswirken.

Hier erfolgte die Aktivität der Rezipienten in der kommunikativen Phase. Parallele Interpretatierungsmöglichkeiten bieten sich deshalb auch aus der These 1.

Zu 7)

Die folgenden Variablen wurden in der genannten Untersuchung berücksichtigt:

a) Inhalt:

"Der Viertaktmotor"

b) Lernziel:

keine Angaben

c) Rezipienten:

Alter: keine Angaben
Geschlecht: Mädchen und Jungen
Intelligenz: wurde nach dem Experiment überprüft, jedoch nicht angegeben.
Schulart: Haupt- und Sonderschulen
Klasse: 9. Klasse

d) Methode:

Apersonale Instruktion. Der Inhalt wurde 1) als Lehrbuchprogramm, 2) als Tonbandprogramm, 3) als Tonbandprogramm mit Modell und 4) als

Tonbandprogramm mit Film vermittelt.

e) Medien:

Lehrbuchprogramm, Kassettenrekorder, Schnittmodelle vom Viertaktmotor, Super-8-Kassettenprojektoren und Schülerarbeitsmaterial von 16 Seiten pro Schüler.

f) Untersuchungsziel:

Beitrag zur Klärung der lerntheoretischen Frage, welches Verhältnis zwischen Adressat, Lernangebot und Lernerfolg besteht.

Die Schüler wurden bei den vier verschiedenen Darbietungsformen in unterschiedlicher Weise und Intensität aktiviert. Intensivste Betätigungsmöglichkeiten boten die Medien des Medienverbundsystems. Daraus ergibt sich als weitere These, daß mehrere Medientypen einem Einzelmedium in bezug auf die Aktivierung der Rezipienten überlegen sind. Besondere Bedeutung gewinnt dieses Ergebnis durch die bewußte Differenzierung der Adressaten nach Intelligenzunterschieden und durch die wohlüberlegte Lehrmethode (Aktivität z.T. am Medium). Der Bezug der Methode zu den lernpsychologischen Voraussetzungen ist ein wichtiges Kriterium von medienunterstütztem (wie grundsätzlich von jedem) Unterricht. Hier konnte nachgewiesen werden, daß die koordinierte Einsatzform der Medien bestimmten intelligenzmäßigen Voraussetzungen der Rezipienten voll entsprach.

Das Ergebnis wurde an einem Inhalt erbracht, welcher aus kognitiv erkennbaren Funktionen und aus

manuell manipulierbaren Teilen besteht; er konnte visuell, auditiv und manuell angeeignet werden.

Auch bei der Auseinandersetzung mit der Aussage dieser These zeigt sich der Bedarf nach einer einheitlichen Definition des Begriffs der Schüleraktivität. Dies wird an den konkret beschriebenen Beispielen für Aktivität deutlich, die Radigk (1975) und Schinzler (1975) in ihren Untersuchungsberichten lieferten. In beiden Untersuchungen wurde von etwas verschiedenen Medien (Lehrbuchprogramm und Bildtextheft) die gleiche Funktion für die Lösung der gestellten Aufgabe übernommen: visuell wahrnehmbares (gedrucktes) Material kann nach individuellem Lerntempo verarbeitet werden. Bei beiden Untersuchungen erzielten diese Materialien - im Vergleich zu den anderen verwendeten Medien - bei den lernschwachen Schülern den geringsten Lernzuwachs. Das Problem ergibt sich dadurch, daß Radigk sein Lehrbuchprogramm als am wenigsten aktivierendes Medium (neben Modell, Film, Tonband) einstuft. Schinzler dagegen sieht im Medium Bildtextheft neben Film und Tonband das allein aktivierende Medium, ohne zu erläutern, was er unter "Aktivierung" und "Aktivität" versteht.

Zu 8)

Aus der für These 7 zugrunde liegenden Untersuchung ergibt sich auch diese These. Die Unterrichtsvariablen brauchen daher nicht mehr genannt zu werden. Wichtig sind hier wieder die Methode (aktive Medienverwendung und selbständiges Probieren), adressatenspezifische Variablen (beson-

ders Intelligenz) und die Medien.

Die festgestellte positive Wirkung der eigenen Aktivität auf die Lernleistung wurde in diesem Fall durch Aktivierung auf verschiedenen Ebenen ermöglicht, der auditiven, visuellen, verbalen und manuellen Ebene. Sie war Folge des koordinierten Einsatzes mehrerer Medien (Medienverbundsystem).

Eine genaue Differenzierung der Tätigkeitsformen und ihrer Wirkung auf das Lernen ist bei einer Untersuchung also notwendig, da sie auf ganz verschiedenen Ebenen einsetzen kann.

Zu 9)

Folgende Variablen wurden bei der zugrunde liegenden Untersuchung berücksichtigt:

a) Inhalt:

"Schmetterlinge". Eine Zuordnung zu einem bestimmten Schulfach wird nicht vorgenommen.

b) Lernziel:

keine Angaben

c) Rezipienten:

Alter: durchschnittlich 8,8 Jahre
Geschlecht: Mädchen und Jungen
Intelligenz: keine Angaben
Schulart und Klasse: 3. Klasse Grundschule

d) Methode:

beschränkte sich auf die Vorführung von 12 Diapositiven ohne begleitenden Ton, aber mit Schülerarbeitsbögen. Der Vorführung ging eine verbale Einführung voraus.

e) Medien:

12 Farbdias, Arbeitsbögen

f) Untersuchungsziel:

Feststellung der Wirkung von verbaler Aufmerksamkeitslenkung bei drei unterschiedlich langen Behaltensintervallen auf das Bildgedächtnis von Achtjährigen.

Bei der hier zugrunde liegenden Untersuchung wird der Rezipient bereits in der präkommunikativen Phase aktiviert, was in keinem anderen der überprüften Experimente der Fall ist. Die Aktivierung erfolgte durch eine verbale Lenkung der Aufmerksamkeit auf die wichtigsten Aspekte des vorzuführenden Inhalts, beschränkte sich damit auf den kognitiven Bereich und ergab eine Strukturierung des Inhalts.

Die wichtigsten Variablen sind also Methode, Vermittlungsträger und die Rezipienten. Eine solche Form der Aktivierung (in der präkommunikativen Phase, verbal) erscheint besonders bei solchen Medien angebracht, welche sich nur auf die stumme visuelle Vorführung von Inhalten beschränken. Eine Aktivierung in der kommunikativen Phase erscheint schwierig.

Zu 10)

Berücksichtigte Unterrichtsvariablen:

a) Inhalt:

"Das Meer". Keine Zuordnung zu einem bestimmten Schulfach.

b) Lernziel:

keine Angaben

c) Rezipienten:

Zu Alter und Geschlecht keine Angaben, Schüler der 6. Klasse einer Hauptschule mit gleichem Intelligenzniveau (ohne nähere Bezeichnung)

d) Methode:

Unterricht von 90 Minuten. Zunächst apersonale Vorführung einer SF-Sendung, dann der Reihe nach Beschäftigung mit einem erklärenden und hinweisenden Text, Lehrer-Schüler-Gespräch, arbeitsteiliger Gruppenunterricht, materialisierte und sprachliche Handlungen.

e) Medien:

Fernsehen, gedruckte Texte, gedruckte Kärtchen mit gezeichneten Darstellungen von Objekten und Vorgängen.

f) Untersuchungsziel:

Beantwortung der Frage nach der Lerneffizienz unterschiedlicher auswertender Maßnahmen im Anschluß an eine SF-Sendung.

Die Aktivierung der Rezipienten erfolgte bei diesem Experiment in der postkommunikativen Phase, denn die spezifischen Eigenschaften des Mediums Fernsehen machen eine solche während der kommunikativen Phase problematisch. Sie erfolgte durch die Einbeziehung weiterer Medien und verschiedener methodischer Maßnahmen, welche den Lernprozeß unterstützen sollten.

Der Rezipient wurde auf unterschiedlichen Wahrnehmungsebenen aktiviert: (in Klammern: entsprechende soziale Ebenen).

- auf der audiovisuellen (individuellen) Ebene während der Fernsehsendung,

- auf der verbal-visuellen (individuellen) mit den Textvordrucken,

- auf der verbal-lingualen und auditiven (gruppenorientierten) im Lehrer-Schüler-Gespräch,

- auf der visuell-manuellen (individuellen) beim Sortieren der Kärtchen,

- auf der verbal-lingualen (individuellen oder gruppenorientierten) bei der Benennung von Erscheinungen und Prozessen.

Weitere unterschiedliche Kombinationen sind methodisch möglich.

Die verbal-linguale Handlung als sprachliche Bewältigung von medialen Inhalten entwickelt sich nicht als die letzte oder höchstmögliche der Aktivitäten, sondern eng verknüpft mit den Aktivitäten auf den anderen Ebenen; als sprachliche Handlung an sich gehört sie bereits in die Vorstufe des Denkens.

Da die Berücksichtigung der variablen Adressaten und Medien bei der vorliegenden Untersuchung erfolgt, steht einer Übertragung der Ergebnisse auf andere Unterrichtssituationen wenig im Wege.

Im methodischen Bereich bleibt jedoch unerwähnt, warum keine didaktisch-methodischen Maßnahmen (z.B. Einführung in das Thema) zur Aktivierung der Rezipienten in der präkommunikativen Phase vorgenommen wurden. Hatte der Vortest, der zur Feststellung des Vorwissens der Schüler zum Thema durchgeführt worden war, eine aktivierende (etwa selektierende) Wirkung auf die Rezeption der Sendung?

In bezug auf den Inhalt wird nicht erklärt, in welchen schulischen bzw. fachlichen Wissensbereich der Inhalt der Sendung eingeordnet werden sollte. Ist diese Frage für den Rezipienten und das Behalten des gelernten Inhalts gleichgültig?

10.4 Bewertung der Untersuchungen für die Unterrichtspraxis

Der Versuch, aus den Ergebnissen zum aktiven Medieneinsatz eine gut begründbare und für die Praxis brauchbare Aussage zusammenzustellen, erweist sich als schwierig. Über die Tatsache der mangelnden Generalisierbarkeit der Ergebnisse ist bereits gesprochen worden. Es ergibt sich, daß nur wenige Untersuchungen bekannt sind, die alle unterrichtsrelevanten Variablen in Betracht ziehen und deren Wechselwirkung auch überprüfen.

Es scheint, daß dieser Mangel in den letzten Jahren erkannt wurde, denn die Untersuchungen von Issing (1971), Glogauer (1971), Radigk (1975), Schinzler (1975) und anderer sind Beispiele für den Versuch, alle unterrichtsrelevanten Variablen in den Griff zu bekommen und deren Einfluß im Lernprozeß festzustellen.

Um brauchbare Hilfen zur Erleichterung der methodischen Entscheidung zum aktiven Medieneinsatz liefern zu können, sind Untersuchungen notwendig, die

a) alle am Unterricht partizipierenden Variablen in Betracht ziehen; außer den oben mehrfach angeführten auch das Interesse der betreffenden Schüler am Fach, ihre Vorkenntnisse auf einem bestimmten Gebiet, das Lernziel oder die Lernziele,

b) im Bereich der einzelnen Fächer die Aktivierungsmöglichkeiten der einzelnen Medien überprüfen und festlegen,

c) feststellen, ob die Aktivierung oder die Hemmung der Schüleraktivität, die von den einzelnen Medien ausgehen, in der präkommunikativen, kommunikativen oder postkommunikativen Phase ihren Platz haben sollten.

Die beschränkte Zahl der Untersuchungen, welche die Aktivität des Rezipienten in der präkommunikativen Phase in Betracht ziehen, besagt, daß die bestehenden Möglichkeiten nur mangelhaft reflektiert werden. Was für ein Ergebnis ist zu erwarten, wenn der Rezipient selbst am Zustandekommen von Medien teilnimmt oder an deren Auswahl? Wird eine Strukturierung dieser Beteiligung notwendig, und wenn sie erfolgt, welches Ergebnis (welcher Lernerfolg) wäre zu erwarten?

Es ist schließlich noch anzumerken, daß in der Unterrichtspraxis Methoden und Medien nur unter Berücksichtigung der Lernziele ausgewählt werden. Bei den vorliegenden Untersuchungen werden Lernziele jedoch nicht erwähnt.

S C H L U S S W O R T

Diese Arbeit will den Aspekt der aktiven Beteiligung der Rezipienten an Medien und Medienprodukten stärker hervorheben und unterstreichen, als es im medienpädagogischen Bereich bisher geschehen ist.

Die aktive Beteiligung der Rezipienten wird nicht allein als auf die kommunikative Phase beschränkt gesehen. Damit die Aktivität des Rezipienten bei der Auseinandersetzung mit Medien überhaupt Früchte tragen kann, muß sie von einer Wahrnehmung und einem Lèrnen gestützt werden, die alle Lebensbereiche umgreifen - von einer aktiv partizipierenden, emanzipierten Haltung. Die ersten Kapitel sind daher der Wahrnehmung und dem Lernen gewidmet. Sie betreffen hauptsächlich individualpsychologische komponente der Rezipienten, besonders in der Entwicklungsphase.

In den darauffolgenden Kapiteln werden wichtige Aspekte, die für die Wirkung von Medien und Medienprodukten relevant sind, problematisiert und interpretiert: z.B. die Beziehung zwischen Bild und Begriff, Mediencharakter und Schülerverhalten, und externe Variablen im medienunterstützten Unterricht.

Schließlich wird versucht, die Beziehungen zwischen Rezipiententätigkeit und Medieneinsatz darzustellen und zu diskutieren, inwieweit der ak-

tiven Beteiligung des Rezipienten neue Wege geebnet werden können, indem sie neue Formen annimmt.

Die modernen Medien sollen zu einem stärker genutzten Teil der schulischen Lehr- und Lernmittel werden - für den Alltag in Schule und Gesellschaft. Können diese Medien leichter zugänglich werden, wenn man sie dem aktiven Handeln der Rezipienten verfügbar macht?

Nur eine geringe Zahl von Veröffentlichungen untersucht den Aspekt der aktiven Beteiligung der Rezipienten an technischen Medien. Aus Argumenten, die in dieser Arbeit und den darin erwähnten Beiträgen vorgebracht werden, ist ersichtlich, daß Massenmedien nicht nur beabsichtigte, sondern auch unbeabsichtigte Wirkungen hervorrufen. Unerwünschte Wirkungen können nur vermieden werden, wenn der Lernende oder Rezipient selbst die Funktion der Medien erkennt und zur Verwirklichung gesetzter Ziele aktiv mit ihnen umgehen kann.

Versuche dieser Art sind bereits durchgeführt worden (vgl. Dresing 1973, Radigk 1975). Die Schwierigkeit für die Realisierung dieses Ansatzes auf breiter Ebene liegt darin, daß aktive Medienverwendung nicht unabhängig von schulspezifischen kommunikativen Handlungsformen verwirklicht werden kann.

Die Möglichkeit für eine Veränderung der Beziehung zwischen audiovisuellen Medien, Medienproduzenten, Lehrern und Schülern in Richtung

auf eine aktive Medienverwendung kann deshalb nur mit einer Überprüfung und Veränderung der Kommunikationsstrukturen beim Medieneinsatz in der Schule erwachsen (vgl. Kolb 1974).

Daher werden Bedenken gegen eine Anpassung der Vermittlungsformen an vorkonstruierte Medien und Medienfunktionen geäußert und die Forderungen einiger Medienpädagogen (z.B. Heidt 1974) unterstützt, die eine Anpassung der Medienfunktionen an den zu unterstützenden Lernprozeß verlangen.

In den letzten Jahren ist die Zahl derjenigen Medienpädagogen gewachsen, die eine verstärkte Beteiligung der Rezipienten an der Produktion und am Einsatz von Medien und Medienprodukten fordern (vgl. Kolb 1974, Bachmair 1975). Die vorliegende Darstellung will diese Tendenz unterstützen und neue Wege aufzeigen, die ihre Verwirklichung ermöglichen.

LITERATURVERZEICHNIS

AEBLI, Hans:	Grundlagen des Lernens, Stuttgart 1961
derselbe	Psychologische Didaktik, Stuttgart 1973
AUFERMANN, Jörg:	Kommunikation und Modernisierung, München 1971
AUSUBEL, David P.:	"The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material", in: Journal of Educational Psychology, Vol. 51 1960/5, S. 267 - S. 272
BAACKE, Dieter (Hrsg.):	Mediendidaktische Modelle: Fernsehen, München 1975^2
derselbe	"Kommunikationsdidaktik und Massenmedien", in: Issing/ Knigge-Illner (Hrsg.), Unterrichtstechnologie und Mediendidaktik, Weinheim und Basel 1976, S. 341 - 355
BACHMAIR, Ben:	"Aktive Medienverwendung. Paradigma für den Gebrauch audiovisueller Medien in der Schule", in: Medium 5. Jg. 1975/11, S. 31 - S. 38
BADURA, Bernhard:	Sprachbarrieren. Zur Soziologie der Kommunikation. Stuttgart 1973^2

BEHRSING, Gert: "Der Arbeitsprojektor im Unterricht", in: AVZ Informationen 1972/6, S. 2 - S. 3

BERELSON, Bernard
STEINER, Gary A.: Menschliches Verhalten. Band I: Forschungsmethoden/ Individuelle Aspekte, Weinheim u.a. 1969

BERGMANN, Erhard: Schulfernsehen, Frankfurt a.M. 1969

derselbe: Audio-visuelle Mittel in der modernen Schule, München 1970

BERNSTEIN, Basil: Soziale Struktur, Sozialisation und Sprachverhalten, Amsterdam 1970

BENSE, Max
WALTHER, Elisabeth (Hrsg.): "Wörterbuch der Semiotik", Köln 1973

BRUDNY, Wolfgang: "Die Bildfütterung. AV Medien im Elementarbereich", in: AV Praxis, 24. Jg. 1974/5, S. 7 - S. 10

CAPPEL, Walter: Curreculumentwicklung und audiovisuelle Medien, in: AV Praxis, 23. Jg. 1973/1, S. 5 - 10

CAPPEL, Walter
BACHMAIR, Ben: "Probleme der Medienwahl", in: Audiovision 1972/3, S. 21 - S. 23

CHURCH, Josef: Sprache und die Entwicklung der Wirklichkeit, Frankfurt a.M. 1971

COHEN-SEAT, Gilbert
FOUGEYROLLAS, Pierre: Wirkungen auf den Menschen durch Film und Fernsehen, Köln und Opladen 1966

CONWAY, J.K.: "Multiple-Sensory Modality Communication and the Problem of Sign Types", in: AV Communication Review Vol. 15, No. 4 1967, S. 371 - S. 383

DALLMANN, G.
PREIBUSCH, W.: Erforschung von Unterrichtsmedien (Teilausgabe des Handbuchs der Unterrichtsforschung, Hrsg. K.-H. Ingenkamp), Weinheim und Basel 1974

DICHANZ, Horst u.a.: Medien im Unterrichtsprozeß. Grundlagen, Probleme, Perspektiven, München 1974

DOHMEN, Günther: "Medienwahl und Medienforschung im didaktischen Problemzusammenhang", in: Thema: Mediendidaktik. Hrsg. G. Dohmen, Weinheim und Basel 1973, S. 2 - 26

derselbe "Aufgaben einer Mediendidaktik", in: Issing/Knigge-Illner: Unterrichtstechnologie, Mediendidaktik, Weinheim u.a. 1976, S. 66 - S. 81

DÖRING, Klaus W.: Lehr und Lernmittelforschung, Weinheim u.a. 1971

derselbe (Hrsg.) Schulorganisation - Schulreform - Kritische Medienpädagogik, Coburg 1974

DRESING, Heinz: "Das Fernsehen in der Schule", in: Schulmanagement 1973/5, S. 50 - 55

DRÖGE, Franz
WEISSENBORN, R.
HAFT, H.: Wirkungen der Massenkommunikation, Frankfurt a.M. ^{2}1973

DÜKER, Heinrich
TAUSCH, Reinhard: "Über die Wirkung der Veranschaulichung von Unterrichtsstoffen auf das Behalten", in: Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie, Bd. 4 1957, S. 385 - 400

DWYER jr. Francis M.: "Exploratory Studies in the Effectiveness of Visual Illustrations", in: AV Communication Review, Vol. 18/3 1970, S. 235 - 249

EBELING, Hans
WACKER, Hermann: Anschauen, Behandeln, Begreifen, Hannover 1971

ECO, Umberto: "Sémiologie des messages visuels", in: Communications Nr. 15 1970, S. 11 - 51

derselbe Einführung in die Semiotik, München 1972

EUBEL, Klaus-Dieter: "Ergebnisse und Methoden der bisherigen Medienforschung in kritischer Sicht", in: H. Dichanz u.a. (Hrsg.), Medien im Unterrichtsprozeß, München 1974, S. 130 - 153

FANTZ, R.L.: "Der Ursprung der Formwahrnehmung", in: Ewert, Otto M. (Hrsg.), Entwicklungspsychologie, Bd. I, Köln 1972

FREUDENSTEIN, Reinhold (Hrsg.): Das Sprachlabor in der Praxis, Sonderheft "Praxis des neusprachlichen Unterrichts", Dortmund 1965

derselbe Unterrichtsmittel Sprachlabor, Bochum 1971

FUNK-KOLLEG: Sprache. Eine Einführung in die moderne Linguistik. Bd. I und II, Hrsg. K. Baumgärtner u.a., Frankfurt a.M. 1973

GAGNÉ, Robert M.: Die Bedingungen des menschlichen Lernens, Hannover u.a. 19733 (1. dt. Aufl. 1970, nach 2. amerikan. Aufl.)

GALPERIN, P. J.: "Die Entwicklung der Forschungen zur Bildung geistiger Handlungen", in: Die psychologische Wissenschaft in der UdSSR, Bd. 1, Moskau 1959, S. 456

derselbe "Die Psychologie des Denkens und die Lehre von der etappenweisen Ausbildung geistiger Handlungen", in: Untersuchungen des Denkens in der sowjetischen Psychologie, Hrsg. E.A. Budilowa u.a., Berlin 1967, S. 81 - S. 119

GEBHARDT, H.S.
SCHMITZ, Jürgen: "Auswirkungen einiger Variablen auf das Behalten von Lichtbildern", in: AV Forschung, Heft 6, 1972, S. 6

GIES, Heinz: Die Krise der Anschauung, Aachen 1965

GLOGAUER, Werner: "Lerneffekt beim Einsatz von Schulfernsehsendungen", in: Jugend und Film. Die Zeitschrift für Massenkommunikation und Pädagogik, Heft 3/6 1971, S. 233 - S. 252

derselbe "Die optisch-akustische Darbietungsform des Schulfernsehens in ihrer Lerneffizienz", in: Pädagogische Rundschau, 26. Jg. 1972, S. 379 - S. 399

GRAUMANN, C.-F.: "'Social Perception'. Die Motivation der Wahrnehmung in neueren amerikanischen Untersuchungen", in: Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie Bd. III 1955/56, S. 605 - S. 661

HACKFORTH, Josef: Massenmedien und ihre Wirkungen. Kommunikationspolitische Konsequenzen für den publizistischen Wandel, Manuskript Münster 1975

HEIDT, Erhard U.: "Klassifikationsprobleme von Medien in Lehr- und Lernprozessen", in: H. Dichanz u.a., Medien im Unterrichtsprozeß, München 1974, S. 210 - S. 244

HEIMANN, P.
OTTO, G.
SCHULZ, W.: Unterricht - Analyse und Planung, Auswahl Reihe B, Hannover u.a. 1972[6]

HEINELT, Gottfried: Kreative Lehrer - Kreative Schüler, Freiburg i. Br. 1974

HEINERTH, Klaus
NICKEL, Horst: "Reproduktionsleistungen von 10 - 14-jährigen Schülern und Studenten nach kurzzeitiger Darbietung einer Bildvorlage: Anschauliche Vorstellungen oder subjektive Anschauungsbilder?", in: Psychologie in Erziehung und Unterricht, 22. Jg., 1975, S. 148 - S. 160

HEINRICHS, Heribert: Lexikon der audio-visuellen Bildungsmittel, München 1971

HEINRICHS, Heribert: Audio-visuelle Praxis in Wort und Bild, München 1972

HEIß, Robert: "Wort, Begriff und Bild", in: Heiß u.a. (Hrsg.), Bild und Begriff, München 1963, S. 11 - S. 41

HILD, Michael
LÄNGSFELD, Wolfgang: "Materialien zu einer Propädeutik der Medienerziehung", in: Jugend Film Fernsehen, 16. Jg., Heft 3/1972, S. 3 - S. 26

HINST, K.: "Zur Problematik der Mediendidaktik", in: Programmiertes Lernen 1 (1972), S. 7 - S. 13

HOFER, Manfred
KLENKE, Dagmar
NÖLLE, Georg: "Die Wirkung von zwischengeschalteten Aktivierungsanstößen beim Lernen von filmisch dargebotenen Inhalten", in: Audiovisuelle Forschung, Bd. 10 1974, S. 5 - S. 27

HOLSTEIN, Hermann: Arbeitsmittel im Unterricht, Bochum 1967

HOLZKAMP, Klaus: Sinnliche Erkenntnis - Historischer Ursprung und gesellschaftliche Funktion der Wahrnehmung, Frankfurt 1973

HORNBERGER, Theodor: "Die Photographie als geographisches Arbeitsmittel", in: Der Erdkundeunterricht, Heft 16, Stuttgart 1973

HUNZIKER, Hans W.: Audiovisuelles Lernen und kreatives Denken, Zürich 1973

HURLOCK, Elisabeth B.: Die Entwicklung des Kindes, Weinheim u.a. 1970

ISSING, Ludwig
ULLRICH, B.: "Einfluß eines Verbalisierungstrainings auf die Denkleistung von Kindern", in: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und pädagogische Psychologie 1969, Bd. I, Heft 1, S. 32 - S. 40

ISSING, Ludwig
ROTH, Henrik: "Ein- und zweikanalige Informationsdarbietung im Schulfernsehen", in: Programmiertes Lernen und programmierter Unterricht 1969/6, S. 76 - S. 82

ISSING, Ludwig J.: Programmiertes Schulfernsehen, München und Wien 1971

ISSING, Ludwig
KNIGGE-ILLNER, Helga: Unterrichtstechnologie und Mediendidaktik, Weinheim u.a. 1976

JUNGFER, Hedda: "Lernen durch Bilder. Theoretische Konzepte und empirische Befunde", in: Audiovisuelle Forschung, Bd. 7 1971, S. 91 - S. 116

KALLINICH, Joachim: "Vermittlung, Anschauung, Technik, Kommunikation: Zentralbegriffe einer Mediendidaktik", in: H. Dichanz (Hrsg.), Medien im Unterrichtsprozeß, München 1974, S. 106 - S. 129

KATZ, D.
KATZ, R.: Handbuch der Psychologie, Basel u.a. 1960

KATZ, D.: Gestaltpsychologie, Basel 1969[4]

KEILHACKER, Margarete: "Film und Jugendlicher", in: Lexikon der audiovisuellen Bildungsmittel, hrsg. v. H. Heinrichs, München 1971, S. 117 - S. 119

KESELING, G. u.a.: Sprach-Lernen in der Schule, Köln 1974

KLAUS, Georg: Semiotik und Erkenntnistheorie, Berlin 1972

KOBERSTEIN, Herbert: "Informative Graphik und bildhafte Pädagogik nach der 'Wiener Methode der Bildstatistik' und 'Isotope', in: Die Deutsche Schule, 62. Jg. 1970, Hefte 7/8, S. 474 - S. 493

KOFFKA, K.: Zur Analyse der Vorstellungen und ihrer Gesetze, Leipzig 1912

derselbe Principles of Psychology, London 1935

KOLB, Günter: "Kommunikationsorientierte Mediendidaktik?", in: Horst Dichanz u.a., Medien im Unterrichtsprozeß, München 1974, S. 42 - S. 82

KOSIK, Karel: Die Dialektik des Konkreten, Frankfurt 1967

KRAMPEN, M.: "Didaktische Kriterien für die farbliche Gestaltung von Diapositiven", in: Kamera und Schule 1974/2, S. 60 - S. 63

KRAUSS, Hans: Der Unterrichtsfilm. Funktion - Form - Methode, Donauwörth 1972

derselbe Das Lichtbild in der Heimatkunde, Donauwörth 1969

KRECH, David
CRUTCHFIELD, Richard S.: Grundlagen der Psychologie, Band I und II, Weinheim und Basel 1973[5] (Band I), 1972[2] (Band II)

KRUDEWIG, Maria: Die Lehre von der visuellen Wahrnehmung und Vorstellung, Meisenheim/Glahn 1953

LEHNER, Gunther: "Bildung durch Hören", in: Bildung und Fernsehen 3/4, S. 306 - S. 311

LEONTJEV, A.A.: Sprache - Sprechen - Sprechtätigkeit, Stuttgart u.a. 1971

LEONTJEV, Alexejew N.: Probleme der Entwicklung des Psychischen, Frankfurt 1973

LINDNER, Bernt: "Bildungszentrum von innen her konzipiert", in: AV Praxis, 24. Jg. 1974/6, S. 19 - 22

LOMOW, B.F.: "Zur psychologischen Struktur des Informationsaufnahmeprozesses durch den Menschen", in: Z.f.Psychol. Bd. 171, 1965, S. 296 - S. 305

LOMPSCHER, J. (Hrsg.): Sowjetische Beiträge zur Lerntheorie. Die Schule P.J. Galperins, Köln 1973

MALETZKE, Gerhard: Psychologie der Massenkommunikation, Hamburg 1963

MATERN, B.: "Die regulative Funktion der Sprache in Tätigkeiten der Informationsübertragung", in: Zeitschrift für Psychologie, Bd. 180/181 1973, Heft 1, S. 41 - 81

MATTHIAS, Dieter: "Sehen und Sprechen", in: Jugend, Film und Fernsehen 1973/4, S. 190

MERZ, Ferdinand: "Der Einfluß des Verbalisierens auf die Leistung bei Intelligenzaufgaben", in: Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie, 16. Jg. 1969, S. 114 - S. 137

METZGER, W.: Gesetz des Sehens, Frankfurt a.M. 1953

derselbe "Sehen, Hören und Tasten in der Lehre von der Gestalt", in: Schweiz. Z. Psychol. 13 1954, S. 188 - S. 198

derselbe "Die Entwicklung der Gestaltauffassung in der Zeit der Schulreife", in: Pädagogische Beiträge 1956, S. 531 - S. 543, S. 603 - S. 615

derselbe "Die Entwicklung der Erkenntnisprozesse", in: Thomae, H. (Hrsg.), Entwicklungspsychologie, Hdb. d. Psychol. Bd. 3, Göttingen 1959, S. 404 - S. 441

derselbe Psychologie (1941), Darmstadt 1968[4]

MIETZEL, Gerd: Pädagogische Psychologie, Göttingen 1973

MILAN, Wolfang: "Overhead-, Dia- und Filmprojektion in der Unterrichtstechnologie", in: Audiovision, 4. Jg. 1973/3, S. 19 - S. 20

MORRIS, Charles W.: Zeichen, Sprache und Verhalten, Düsseldorf 1973

MÜLLER, Ernst
THOMAS, Alexander: Einführung in die Sozialpsychologie, Göttingen 1974

MÜLLER, Hermann: Überwindung von Sprachbarrieren. Sachverhalte. Hintergründe. Konsequenzen für die Spracherziehung, Herderbücherei, Bd. 9007, Freiburg i. Br. 1973

NEIFEIND, Harald: "Erfahrungen mit Projektunterricht im Bereich der Mediendidaktik, dargestellt an einem Beispiel zu der Sendereihe "Schüler machen Filme" (WDR), in: AV Praxis, Heft 7 24. Jg. 1974, S. 23 - S. 29

NEISSER, Ulric: Kognitive Psychologie, Stuttgart 1974

NEUBAUER, Wolfgang: "Lehreffekte verschiedener Methoden audiovisueller Darbietung", in: AV Forschung, Heft 11 1974, S. 35 - S. 146

NICKEL, Horst: Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters, zwei Bände, Bern u.a. 1974^{2}

NOELLE-NEUMANN, Elisabeth
SCHULZ, Winfried: Publizistik, Fischer Lexikon, Frankfurt a.M. 1971

ODENBACH, Karl: Die Übung im Unterricht, Braunschweig 1967

OERTER, Rolf: Moderne Entwicklungspsychologie, Donauwörth 1972^{11}

OESTERTAG, H.-P.
SPIELRING, Th.: Unterrichtsmedien - Technologie und Didaktik, Workshop Schulpädagogik, Materialien, Ravensburg 1975

OEVERMANN, Ulrich: Sprache und soziale Herkunft. Frankfurt/M. 1973[3]

OSLER, Dieter: "Photographie und Schule. Didaktische Ansätze und Forderungen", in: Kamera und Schule 1973/3, S. 83 - S. 87

PETERSEN, Wilhelm H.: "Das Arbeitsmittel - Begriff und Funktion", in: Döring, K.W. (Hrsg.), Schulorganisation, Schulreform, Kritische Medienpädagogik, Coburg 1974, S. 232 - 242

PIAGET, Jean
INHELDER, Bärbel: "Die Psychologie der frühen Kindheit. Die geistige Entwicklung von der Geburt bis zum 7. Lebensjahr", in: D. und R. Katz (Hrsg.), Handbuch der Psychologie, Basel und Stuttgart 1960, S. 275 - S. 314

PIAGET, Jean: Nachahmung, Spiel und Traum, Stuttgart 1969[1]

PIAGET, Jean
INHELDER, Bärbel u.a.: Die Entwicklung des räumlichen Denkens beim Kinde, Stuttgart 1971[1]

PIAGET, Hean: Psychologie der Intelligenz, Olten und Freiburg i.B. 1972[5]

derselbe Der Aufbau der Wirklichkeit beim Kinde, Stuttgart 1974[1]

PRAKKE, Henk u.a.: Kommunikation der Gesellschaft. Einführung in die funktionale Publizistik, Münster 1968

RADIGK, Werner: "Lernerfolg und Lernmotivation beim Einsatz verschiedenartiger Medienverbundsysteme", in: AV Forschung, Bd. 13 1975, S. 77 - 174

RIEDLER, Rudolf: "Die Bedeutung des Schulfunks angesichts konkurrierender Medien", in: Film Bild Ton, 21. Jg. 1971/6, S. 14 - 20

ROTH, Heinrich Pädagogische Psychologie des Lehrens und Lernens, Hannover u.a. 1970[12]

RUF, Ambrosius: "Bild und Wirklichkeit. Der Wahrheitscharakter des Fernsehbildes", in: Rundfunk und Fernsehen, 9. Jg. 1961, S. 137 - S. 144

SCHINZLER, E.
GLÜCK, G.: "Der Lernerfolg bei Film, Dia und Bildtextheft", in: Programmiertes Lernen 1972/1, S. 37 - 49

SCHINZLER, Engelbert: Lernen, Behalten, Vergessen. Murg/Bd. 1975 (Diss.)

SCHMIDT, Hans-Dieter: Allgemeine Entwicklungspsychologie, Berlin 1973

SCHNEIDER, H.: "Über den Einfluß von Bedeutsamkeitsabstufung innerhalb eines visuellen Signalangebotes auf die Geschwindigkeit der Informationsverarbeitung", in: Zeitschr. f. Psychologie, Bd. 176/1969, S. 182 - S. 210

SCHNEIDER, Helmut: Sprache und Lernen, Wien u.a. 1975

SCHULZ, Winfried: "Wirkungsqualitäten verschiedener Medien", in: Rundfunk und Fernsehen, 23. Jg. 1975, Heft 1/2, S. 57 - 71

SCHWAGER, Karl-Heinrich: "Die 'Selbsttätigkeit" des Schülers als schulpädagogisches Problem. Ein kritischer Vergleich der Gedanken Kerschensteiners, Gaudigs und Berthold Ottos", in: Erziehung und Schule in Theorie und Praxis, Festschrift. Hrsg. G. Geißler und H. Wenke, Weinheim 1960, S. 66 - S. 75

SCHWITTMANN, Dieter: "Ansätze zurMMedientaxonomierung", in: Unterrichtswissenschaft 2/3 1973, S. 37 - S. 52

SEARS, David O.
FREEDMAN, J.L.: "Selective Exposure to Information: A Critical Review", in: The Public Opinion Quarterly, Vol. 31 1967, S. 194 - S. 212

SILBERMANN, Alfons
KRÜGER, Udo M.: Soziologie der Massenkommunikation, Stuttgart u.a. 1973

SLIWKA, Klaus: Aspekte zum Unterrichtsfeld Bildende Kunst - Visuelle Kommunikation. Über die Inhalte Mensch und Gesellschaft, Köln 1971 a

derselbe "Die bildnerische Wirklichkeit als Reflexionsebene für Inhalte der Wirklichkeit", in: Bildnerische Erziehung 1971 b 6/7, S. 19 - S. 22

Lebenslauf

Am 20. Juni 1943 wurde ich, Silverio Gavilán Balovier, als fünfter Sohn der Eheleute Saturnino Gavilán Farina und Maria Angela Gavilán geb. Balovier in Caballero/Paraguay geboren.

Seit 1950 ging ich zur Volksschule in La Colmena. Ab 1958 besuchte ich das Gymnasium (Seminario Diocesano) in Villarrica, an dem ich 1963 das Reifezeugnis erhielt.

Danach studierte ich im Seminario Metropolitano von Asunción zwei Jahre Philosophie.

Im Jahre 1967 bekam ich ein Stipendium von der Theologischen Fakultät Trier, an der ich im Sommersemester 1970 das Studium der katholischen Theologie mit Diplom abschloß.

Im Wintersemester 1970/71 begann ich an der Ludwig-Maximilian-Universität München mein Studium der Publizistik, Pädagogik und Psychologie. Im Sommersemester 1972 nahm ich an der Universität von Navarra (Pamplona/Spanien) an einem Spezialkurs für lateinamerikanische Journalisten teil.

Ab Wintersemester 1972/73 setzte ich an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster mein Studium fort. 1974 heiratete ich Elisabeth Gavilán, geb. Weber.

Zur Zeit bin ich noch an der obigen Universität immatrikuliert und bereite mich auf die Promotion vor.

Silverio Gavilán Balovier